



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительного производства

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы производства строительно-монтажных работ

направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Технологии строительства

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Данная дисциплина направлена на закрепление базовых знаний в области изучения современных методов производства строительного-монтажных работ

Подготовка студентов к решению практических задач при организационно-техническом и технологическом сопровождением строительного производства при реализации различных современных методов производства строительного-монтажных работ

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП |
|---|--|---|
| ПК-2 Способен организовывать получение исходно-разрешительной, разработку проектной, рабочей, организационно-технологической и организационно-распорядительной документации по строительству, реконструкции объектов капитального строительства | ПК-2.7 Осуществляет оценку технико-экономических показателей организационно-технологических решений | знает оценку технико-экономических показателей организационно-технологических решений умеет осуществлять оценку технико-экономических показателей организационно-технологических решений владеет навыками оценки технико-экономических показателей организационно-технологических решений |
| ПК-3 Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации | ПК-3.3 Составляет план входного контроля рабочей документации, строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования при строительстве, реконструкции зданий и сооружений | знает план входного контроля рабочей документации, строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования при строительстве, реконструкции зданий и сооружений умеет составлять план входного контроля рабочей документации, строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования при строительстве, реконструкции зданий и сооружений владеет навыками составления плана входного контроля рабочей документации, строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования при строительстве, реконструкции зданий и сооружений |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ПК-3 Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации</p> | <p>ПК-3.4 Составляет план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> | <p>знает план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений умеет составлять план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений владеет навыками составления плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> |
| <p>ПК-3 Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации</p> | <p>ПК-3.5 Составляет план исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего распорядка при строительстве, реконструкции зданий, сооружений</p> | <p>знает план исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего распорядка при строительстве, реконструкции зданий, сооружений умеет составлять план исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего распорядка при строительстве, реконструкции зданий, сооружений владеет навыками составления плана исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего распорядка при строительстве, реконструкции зданий, сооружений</p> |
| <p>ПК-7 Способен проводить экспертизу организационно-технологических решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> | <p>ПК-7.1 Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих организационно-технологические решения по строительству объектов</p> | <p>знает выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих организационно-технологические решения по строительству объектов умеет осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих организационно-технологические решения по строительству объектов владеет навыками осуществления выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих организационно-технологические решения по строительству объектов</p> |

| | | |
|---|--|--|
| ПК-7 Способен проводить экспертизу организационно-технологических решений объектов промышленного и гражданского строительства | ПК-7.2 Проводит оценку соответствия организационно-технологических решений требованиям нормативно-правовой и нормативно-технической документации | <p>знает оценку соответствия организационно-технологических решений требованиям нормативно-правовой и нормативно-технической документации</p> <p>умеет проводить оценку соответствия организационно-технологических решений требованиям нормативно-правовой и нормативно-технической документации</p> <p>владеет навыками проведения оценки соответствия организационно-технологических решений требованиям нормативно-правовой и нормативно-технической документации</p> |
| ПК-7 Способен проводить экспертизу организационно-технологических решений объектов промышленного и гражданского строительства | ПК-7.3 Формирует экспертное заключение на организационно-технологические решения по строительству объектов | <p>знает экспертное заключение на организационно-технологические решения по строительству объектов</p> <p>умеет формировать экспертное заключение на организационно-технологические решения по строительству объектов</p> <p>владеет навыками формирования экспертного заключения на организационно-технологические решения по строительству объектов</p> |
| ПК-8 Способен осуществлять государственный строительный надзор и строительный контроль в сфере промышленного и гражданского строительства | ПК-8.3 Осуществляет организацию процесса строительного контроля при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства | <p>знает организацию процесса строительного контроля при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства</p> <p>умеет осуществлять организацию процесса строительного контроля при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства</p> <p>владеет навыками осуществления организации процесса строительного контроля при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства</p> |

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.04 основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

| № п/п | Предшествующие дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|--|--|
| 1 | Организация проектно-изыскательской деятельности | ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7 |

знать
 состав орг-технологической документации
 общие сведения предмета дисциплины ТСП и ТВЗ
 уметь
 разработать технологическую документацию
 владеть
 принципами построения технологических схем

| № п/п | Последующие дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|----------|--|---|
| 1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК-2.8, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК-4.7, ПК-4.8, ПК-4.9, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5 |

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Всего часов | Из них часы на практическую подготовку | Семестр | |
|---|-------------|--|---------|--------|
| | | | 2 | 3 |
| Контактная работа | 96 | | 32 | 64 |
| Лекционные занятия (Лек) | 48 | 0 | 16 | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 48 | 24 | 16 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 2,55 | | 1,05 | 1,5 |
| консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР) | 1,4 | | 0,4 | 1 |
| контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР)) | 0,65 | | 0,4 | 0,25 |
| контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача | 0,5 | | 0,25 | 0,25 |
| Часы на контроль | 53,5 | | 26,75 | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 207,95 | | 84,2 | 123,75 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | |
| часы: | 360 | | 144 | 216 |
| зачетные единицы: | 10 | | 4 | 6 |

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

| № | Разделы дисциплины | Семестр | Контактная работа (по учебным занятиям), час. | | | | | | СР | Всего, час. | Код индикатора достижения компетенции |
|------|--|---------|---|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|----|--|---------------------------------------|
| | | | лекции | | ПЗ | | ЛР | | | | |
| | | | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | | | |
| 1. | 1 раздел. 1. 2 семестр. Общие сведения о МПСМР | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Вводное занятие | 2 | 2 | | | | | | 2 | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | |
| 2. | 2 раздел. 2. Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников | 2 | 2 | | | | | | 2 | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | |
| 2.2. | Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников | 2 | | | 8 | | | | 8 | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | |
| 3. | 3 раздел. 3. Методы кладки из инновационных крупных керамических блоков для повышения тепловой защиты зданий | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Методы кладки из инновационных крупных керамических блоков для повышения тепловой защиты зданий | 2 | 2 | | | | | | 2 | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|--|--|--|--|--|------|------|---|
| 21.1 | Принципы проектирования стройгенпланов | 3 | 2 | | | | | | 8 | 10 | ПК-3.4, ПК-8.3 |
| 22. | 22 раздел. 21.Принципы проектирования мероприятий по охране труда | | | | | | | | | | |
| 22.1 | Принципы проектирования мероприятий по охране труда | 3 | 2 | | | | | | 5,55 | 7,55 | ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-3.5, ПК-8.3 |
| 23. | 23 раздел. 22. Иная контактная работа. Контроль | | | | | | | | | | |
| 23.1 | Иная контактная работа. Контроль | 3 | | | | | | | | 1,25 | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4 |
| 24. | 24 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 24.1 | Экзамен | 3 | | | | | | | | 27 | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 |

5.1. Лекции

| № разд | Наименование раздела и темы лекций | Наименование и краткое содержание лекций |
|--------|--|---|
| 1 | Вводное занятие | Общие сведения о МПСМР Общие положения, обзор рабочей программы (продолжительность по учебному плану, форма контроля); - план лекционных занятий; - форма и вопросы для промежуточной аттестации; - бально-рейтинговая система; - состав курсовой работы, план практических занятий; - обзор электронной образовательной среды университета (МУДЛ, ТИМС) |
| 2 | Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников | Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников Общие технологические принципы возведения быстровозводимых зданий, их конструктивные схемы; - выбор комплекта механизации; - основные параметры, определяющие выбор технологических режимов сборных зданий; - основные параметры, определяющие выбор технологических режимов сборных зданий; - организационно-технологические процессы при возведении полносборных в том числе панельных зданий. Пример памятника |
| 4 | Методы кладки из инновационных крупных | Методы кладки из инновационных крупных керамических блоков для повышения тепловой защиты зданий |

| | | |
|----|--|--|
| | керамических блоков для повышения тепловой защиты зданий | Конструктивные схемы зданий. Виды кладки. Облегченная кладка. - организация процесса кладки; - расчётное обоснование параметров растворов для различных условий строительства и типов зданий; - армирование кладки; - сравнительный анализ производства работ при отрицательных температурах |
| 7 | Строительство инновационных энергосберегающих зданий | Строительство инновационных энергосберегающих зданий Строительство инновационных энергосберегающих зданий. Состав работ. Машины. Бригады. Контроль качества |
| 8 | Авторский и строительный надзоры подрядчиков, архитекторов | Авторский и строительный надзоры подрядчиков, архитекторов Авторский и строительный надзоры подрядчиков, архитекторов. Состав работ. Методы контроля. Журналы надзора |
| 9 | Схемы операционного контроля качества строительных работ | Схемы операционного контроля качества строительных работ СОКК, Основные параметры, определяющие выбор технологических режимов монолитных зданий; - выбор параметров захваток в зависимости от вида опалубки, способа бетонирования, грузоподъемного оборудования, размеров здания |
| 10 | Методы разработки новых патентов на производство работ | Методы разработки новых патентов на производство работ Учет в патентах: определения стесненных условий (с.у.) согласно действующей нормативной документации; - примеры с.у. для различных условий производства работ; - коэффициенты учёта с.у. при разработке проектно-сметной документации; - внешняя стесненность, расчет показателей; - внутренняя стесненность, расчет показателей; - число степеней свободы при определении показателей стесненности. Их количество для различных условий производства работ |
| 11 | Технология возведения зданий из объемных блоков | Технология возведения зданий из объемных блоков Технология возведения зданий из объемных блоков. Работы. Машины. Бригады |
| 14 | Производство работ в стесненных условиях. Общие положения | Производство работ в стесненных условиях. Общие положения -Определения стесненных условий (с.у.) согласно действующей нормативной документации; - примеры с.у. для различных условий производства работ; - коэффициенты учёта с.у. при разработке проектно-сметной документации; - внешняя стесненность, расчет показателей; - внутренняя стесненность, расчет показателей; - число степеней свободы при определении показателей стесненности. Их количество для различных условий производства работ |
| 15 | Устройство свайных фундаментов | Устройство свайных фундаментов - общая классификация технологий устройства свайных фундаментов и ограждений котлованов; - классификация способов устройства свайных фундаментов; - способы погружения свай заводского изготовления в с.у. и их |

| | | |
|----|---|---|
| | | <p>сравнительный анализ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы устройства буронабивных свай в с.у. Их технологическая классификация согласно нормативной документации. <p>Сравнительный анализ эффективности применения для с.у.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные способы устройства буровых свай (проходными шнеками, с промывкой ствола скважин глинистым раствором, с двойным вращением элементов, в обсадных трубах большого диаметра, сваи баретты, с обработкой ствола скважины с бетоном по РИТ); - современные способы устройства набивных свай (вытеснительный свай фондекс, вы-теснения DDS, вибрекс, симплекс); - современные способы устройства ограждений котлованов и их сравнительный анализ эффективности их применения в с.у. (с забиркой; из стального шпунта; стены в грунте из свай, траншейные, с цементацией грунта); - современные способы устройства креплений ограждений котлованов |
| 16 | Устройство ограждений котлованов | <p>Устройство ограждений котлованов</p> <p>Современные способы устройства ограждений котлованов и их сравнительный анализ эффективности их применения в с.у. (с забиркой; из стального шпунта; стены в грунте из свай, траншейные, с цементацией грунта);</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные способы устройства креплений ограждений котлованов |
| 17 | Производство работ надземного цикла грузоподъемными механизмами | <p>Производство работ надземного цикла грузоподъемными механизмами</p> <p>Особенности выбора параметров грузоподъемных кранов в с.у.городской застройки. Действующие ограничения на строительной площадке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перспективные виды кранов для работы в с.у.; - организация работ кранов в с.у. Способы ограничения монтажных зон; - организация работы кранов при работе вблизи эксплуатируемых зданий; - организация работы кранов вблизи действующей ЛЭП |
| 18 | Производство работ в стесненных условиях реконструкции | <p>Производство работ в стесненных условиях реконструкции</p> <p>Определение реконструкции в действующих нормативных документах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - передвижка здания и сооружений (техника и комплексная механизация, история применения способа, технико-экономические показатели); - перспективы применение технологии передвижки зданий при устройстве под ними подземных пространств |
| 19 | Монолитное домостроение | <p>Монолитное домостроение</p> <p>Основные параметры, определяющие выбор технологических режимов монолитных зданий;</p> <p>выбор параметров захваток в зависимости от вида опалубки, способа бетонирования, грузоподъемного оборудования, размеров здания</p> |
| 20 | Принципы разработки опалубочных чертежей | <p>Принципы разработки опалубочных чертежей</p> <p>Выбор систем опалубки. Правила построения технологических схем установки опалубки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор схем транспортировки бетонной смеси; - выбор и привязка параметров кранов |
| 21 | Способы подачи и | Способы подачи и транспортирования бетонной смеси |

| | | |
|----|---|---|
| | транспортирования бетонной смеси | Технологии устройства облегченных пустотных плит в условиях строительных площадок (применения специализированных опалубочных систем и преобразователей); - применение трубобетонных монолитных элементов - сталежелезобетон; - подача бетонной смеси восходящим способом «снизу - вверх» |
| 22 | Выбор параметров кранов | Выбор параметров кранов Выбор и оптимизация параметров кранов |
| 23 | Перспективные технологии | Перспективные технологии Архитектурные бетоны, принципы получения поверхности в условиях строительных площадок; - муфтовые соединения арматуры в построечных условиях; - пред напряжённый железобетон в условиях строительных площадок; - технологические системы несъемной опалубки в малоэтажной застройки; - контурное строительство – 3д печать. Особенности применяемого оборудования. Ос-новные требования к применяемым смесям для печати |
| 24 | Принципы проектирования стройгенпланов | Принципы проектирования стройгенпланов Принципы проектирования стройгенпланов при проектировании ПОС и ППР |
| 25 | Принципы проектирования мероприятий по охране труда | Принципы проектирования мероприятий по охране труда Принципы проектирования мероприятий по охране труда в стесненных условиях |

5.2. Практические занятия

| № разд | Наименование раздела и темы практических занятий | Наименование и содержание практических занятий |
|--------|--|--|
| 3 | Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников | - схемы монтажа зданий для различных конструктивных решений. - выбор решений устройства стыков, комплект механизации; - влияние технологических схем возведения на устойчивость зданий; - установления технологических перерывов при установке сборных конструкций; - определение состава контролируемых параметров при устройстве стыков элементов; - особенности возведения модульных зданий; - возведение высотных зданий из сборных элементов, в том числе выполненных из деревянных конструкций; - применение технологии «интернет вещей» при монтаже панелей. |
| 5 | Перспективные технологии | Перспективные методы кладки из инновационных крупных керамических блоков для повышения тепловой защиты зданий - перспективные технологии: роботизированные системы; комбинированные системы со стекловолокном; кладка из элементов без раствора – леги кирпичи (AURAM, Vamba, TIB и Тайский кирпич, и т.п.); крупноблочная кладка; кладка перекрытий из мелкоштучных элементов; - кладка из кирпича Daas ClickBrick®; - кладка из влагонепроницаемого кирпича из глины Titan Brick |
| 14 | Производство работ в стесненных условиях. Общие положения | Производство работ в стесненных условиях Расчеты параметров работ |

| | | |
|----|--|---|
| 15 | Устройство свайных фундаментов | Устройство свайных фундаментов Расчеты параметров работ |
| 16 | Устройство ограждений котлованов | Устройство ограждений котлованов Расчеты параметров работ |
| 18 | Производство работ в стесненных условиях реконструкции | Производство работ в стесненных условиях реконструкции Расчет параметров работ |
| 19 | Монолитное домостроение | Монолитное домостроение Расчет параметров работ |
| 22 | Выбор параметров кранов | Выбор параметров кранов Расчет параметров работ |

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

| № разд | Наименование раздела дисциплины и темы | Содержание самостоятельной работы |
|--------|--|--|
| 6 | Самостоятельное изучение студентами принципов проектирования современных методов возведения сборных зданий и зданий с кирпичными стенами. Подготовка материалов для составления контрольной работы | Самостоятельное изучение студентами принципов проектирования современных методов возведения сборных зданий и зданий с кирпичными стенами Современные технологии в России и за рубежом; - перспективные направления развития методов; - изучение примеров разработки ПОС, ППР, технологических карт; - составление заданий на проектирование и производство с.м.р.; - фотофиксацией карт трудового дня при производстве соответствующих работ; - принципы разработки технологической документации |
| 7 | Строительство инновационных энергосберегающих зданий | Строительство инновационных энергосберегающих зданий Строительство инновационных энергосберегающих зданий |
| 8 | Авторский и строительный надзоры подрядчиков, архитекторов | Авторский и строительный надзоры подрядчиков, архитекторов Авторский и строительный надзоры подрядчиков, архитекторов. Примеры контроля |
| 11 | Технология возведения зданий из объемных блоков | Технология возведения зданий из объемных блоков Технология возведения зданий из объемных блоков |
| 14 | Производство работ в стесненных условиях. Общие положения | Производство работ в стесненных условиях. Расчеты коэффициенты учёта с.у. при разработке проектно-сметной документации; - внешняя стесненность, расчет показателей; - внутренняя стесненность, расчет показателей; - число степеней свободы при определении показателей стесненности. Их количество для различных условий производства работ |
| 15 | Устройство свайных фундаментов | Сравнительный анализ эффективности применения свай Сравнительный анализ эффективности их применения в с.у. (из стальных распоров, с грунтовыми бермами, с созданием грунто-цементных диафрагм, метод жесткого контура, с грунтовыми анкерами, сверху-вниз, стена в грунте с контрфорсными элементами, |

| | | |
|----|---|---|
| | | с горизонтальными ж/б фермами) |
| 16 | Устройство ограждений котлованов | Расчеты вариантов ограждений котлованов Сравнительный анализ эффективности их применения в с.у. (из стальных распоров, с грунтовыми бермами, с созданием грунто-цементных диафрагм, метод жесткого контура |
| 17 | Производство работ надземного цикла грузоподъемными механизмами | Системы ограничения зон работы крана Системы ограничения зон работы крана в бортовой системе ЭВМ; - организация совместной работы кранов в пределах одного участка |
| 18 | Производство работ в стесненных условиях реконструкции | Перспективы применение технологии передвижки зданий при устройстве под ними подземных пространств Перспективы применение технологии передвижки зданий при устройстве под ними подземных пространств |
| 19 | Монолитное домостроение | Расчет основных параметров, определяющих выбор технологических режимов монолитных зданий Расчет:основные параметры, определяющие выбор технологических режимов монолитных зданий |
| 20 | Принципы разработки опалубочных чертежей | Контроль качества работ при производстве опалубочных работ Контроль качества работ при производстве работ |
| 21 | Способы подачи и транспортирования бетонной смеси | Расчет подачи бетонной смеси восходящим способом «снизу - вверх» Расчет вариантов подачи бетонной смеси восходящим способом «снизу - вверх» |
| 22 | Выбор параметров кранов | Выбор и оптимизация параметров башенных кранов Выбор и оптимизация параметров башенных кранов |
| 23 | Перспективные технологии | Технологические системы несъемной опалубки в малоэтажной застройке Технологические системы несъемной опалубки в малоэтажной застройке |
| 24 | Принципы проектирования стройгенпланов | Оптимизация стройгенпланов при разработке ПОС и ППР |
| 25 | Принципы проектирования мероприятий по охране труда | Проектирования мероприятий по охране труда в условиях реконструкции Проектирования мероприятий по охране труда в условиях реконструкции |

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену;
- решение практически задач по курсовой и контрольной работе.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Рабочая программа по дисциплине
2. Конспекты лекций по дисциплине.
3. Методические указания по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине.
4. Перечень вопросов промежуточной аттестации.
5. Методическое обеспечение дисциплины в среде дистанционного обучения Moodle

<https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=57>

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (модуля) | Код и наименование индикатора контролируемой компетенции | Вид оценочного средства |
|-------|---|--|---|
| 1 | Вводное занятие | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос |
| 2 | Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос |
| 3 | Инновационные строительные технологии при воссоздании памятников | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос |
| 4 | Методы кладки из инновационных крупных керамических блоков для повышения тепловой защиты зданий | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос, практические задания |
| 5 | Перспективные технологии | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос, практические занятия |
| 6 | Самостоятельное изучение студентами принципов проектирования современных методов возведения сборных зданий и зданий с кирпичными стенами. Подготовка материалов для составления контрольной работы | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | | | теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе |
| 7 | Строительство инновационных энергосберегающих зданий | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе |
| 8 | Авторский и строительный надзоры подрядчиков, архитекторов | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе |
| 9 | Схемы операционного контроля качества строительных работ | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос, тест 2 |
| 10 | Методы разработки новых патентов на производство работ | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос |
| 11 | Технология возведения зданий из объемных блоков | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе |
| 12 | Иная контактная работа . Контроль. Контрольная работа. Экзамен | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос, тесты, билеты |
| 13 | Экзамен | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | |
| 14 | Производство работ в стесненных условиях. Общие положения | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос |
| 15 | Устройство свайных фундаментов | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 | опрос |
| 16 | Устройство ограждений котлованов | ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4 | опрос |
| 17 | Производство работ надземного цикла грузоподъемными механизмами | ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4 | опрос |

| | | | |
|----|--|--|--------------------|
| 18 | Производство работ в стесненных условиях реконструкции | ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос |
| 19 | Монолитное домостроение | ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5 | опрос, тест 1 |
| 20 | Принципы разработки опалубочных чертежей | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 | опрос |
| 21 | Способы подачи и транспортирования бетонной смеси | ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7 | опрос |
| 22 | Выбор параметров кранов | ПК-3.4, ПК-3.5 | тест 2 |
| 23 | Перспективные технологии | ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос |
| 24 | Принципы проектирования стройгенпланов | ПК-3.4, ПК-8.3 | опрос |
| 25 | Принципы проектирования мероприятий по охране труда | ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-3.5, ПК-8.3 | опрос. тест 3 |
| 26 | Иная контактная работа. Контроль | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4 | опрос, КР, экзамен |
| 27 | Экзамен | ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.7, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-8.3 | |

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

1. ПК-2: Способен организовывать получение исходно-разрешительной, разработку проектной, рабочей, организационно-технологической и организационно-распорядительной документации по строительству, реконструкции объектов капитального строительства

2. ПК-2.7: Осуществляет оценку технико-экономических показателей организационно-технологических решений

3. ПК-3: Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации

4. ПК-3.3: Составляет план входного контроля рабочей документации, строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования при строительстве, реконструкции зданий и сооружений

5. ПК-3.4: Составляет план получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений

6. ПК-3.5: Составляет план исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего распорядка при строительстве, реконструкции зданий, сооружений

7. ПК-7: Способен проводить экспертизу организационно-технологических решений объектов промышленного и гражданского строительства

8. ПК-7.1: Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих организационно-технологические решения по строительству объектов

9. ПК-7.2: Проводит оценку соответствия организационно-технологических решений требованиям нормативно-правовой и нормативно-технической документации

10. ПК-7.3: Формирует экспертное заключение на организационно-технологические решения по строительству объектов

11. ПК-8: Способен осуществлять государственный строительный надзор и строительный контроль в сфере промышленного и гражданского строительства

12. ПК-8.3: Осуществляет организацию процесса строительного контроля при

строительстве, реконструкции объектов капитального строительства

Описание индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценка «отлично»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо»

- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «удовлетворительно»

- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;

- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «зачтено»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

| | |
|---------------------------------------|---|
| <p>Оценка «отлично» (зачтено)</p> | <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безусловно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий |
| <p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p> | <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений |

| | |
|--|---|
| <p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p> | <p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p> |
| <p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p> | <p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p> |

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
Семестр 2.

1. Классификация сборных зданий из железобетонных элементов.
2. Типы стеновой бескаркасной конструктивной схемы зданий.
3. Типы каркасных конструктивных схем монолитных зданий.
4. Виды стыков панельных зданий.
5. Способы устройства без сварных стыков панельных зданий.
6. Способы герметизации стыков.
7. Возведение каркасных крупно панельных зданий.
8. Возведение бескаркасных панельных зданий.
9. Особенности монтажа каркасных промышленных зданий.
10. Особенности возведения сборно-монолитных зданий.
11. Классификация перспективных быстровозводимых систем.
12. Способы обеспечения точности при возведении каркасных крупно панельных зданий.
13. Способы обеспечения точности при возведении бескаркасных панельных зданий.
14. Технологические решения при возведении сборно-монолитных зданий.
15. Монтаж зданий из объемных блоков.
16. Возведение зданий с покрытием из оболочек.

17. Возведение высотных зданий из сборных элементов.
18. Классификация модульных зданий и принципы их возведения.
19. Возведение быстровозводимых зданий панельно-контейнерных систем.
20. Возведение быстровозводимых зданий каркасно-панельных систем.
21. Возведение быстровозводимых трансформируемых зданий.
22. Операционный контроль качества при монтаже колонн.
23. Операционный контроль качества при балок и ригелей.
24. Операционный контроль качества при плит перекрытий.
25. Операционный контроль качества при монтаже стеновых панелей.
26. Операционный контроль качества при монтаже ферм покрытий.
27. Операционный контроль качества при монтаже ж/б оболочек.
28. Виды исполнительной документации, оформляемой при монтаже полносборного здания.
29. Состав технологической карта на производства монтажных работ.
30. Современные виды кладочных систем.
31. Способы ведения облегченной кладки.
32. Роботизация при ведении кладочных систем.
33. Особенности ведения кладки без применения раствора.
34. Оперативные и приемочный контроль при ведении кладки.
35. Способы ведения кладки в зимних условиях.
36. Операционный контроль качества при устройстве каменной кладки.
37. Операционный контроль качества при устройстве каменной кладки в зимних условиях.
38. Способы армирования кладки.
39. Кладка из легированного кирпича.
40. Правила ведения бутовой кладки.
41. Дефекты каменных конструкций.
42. Технология «сухая» кладка.
43. Кладка из большеформатных керамических блоков.
44. Состав технологической карта на производства каменных работ.
45. Виды исполнительной документации, оформляемой при ведении кирпичной кладки.

Семестр 3.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задачи для проведения промежуточной аттестации размещены по адресу ЭОИС Moodle (<https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=57>)

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Контрольная работа - 2 семестр.

Работа состоит из решения практических задач, приведенных в пособиях:

1.Юдина А.Ф., Лихачев В.Л. Технологии строительного производства в задачах и примерах.

2016. СПбГАСУ. - 123с.

2.Юдина А.Ф. Возведение зданий с кирпичными стенами. СПбГАСУ. 2011. -110с.

Курсовая работа - 3 семестр.

Наименование:

Технология возведения зданий из объемных блоков.

1.Учебное пособие: Технология возведения зданий из объемных блоков, Казаков Ю. Н., Тилинин Ю. И., Издательство Лань. Уровень образования: Магистратура.2023. - Лань. - 136с.

2. Возведение многоэтажного монолитного здания, выполняется на основании пособия - Возведение многоэтажных зданий из монолитного железобетона. Учебное пособие /СПбГАСУ; Сост. А.Ф. Юдина., Д.А.Животов, Е.В.Хорошенькая – СПб., 2020.

Допускается изменения преподавателем задания на проектирование и корректировка

разделов выполняемых в курсовой работе (например - составление плана расстановки опалубки). Детальный состав курсовой работы озвучивается преподавателем на первом занятии и дублируется в электронном курсе MOODLE. Примеры курсовой работы приведены в электронном курсу.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в форме собеседования по билетам (в том числе компьютерного).

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену;
- решение практически задач по курсовой и контрольной работе.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Рабочая программа по дисциплине
2. Конспекты лекций по дисциплине.
3. Методические указания по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине.
4. Перечень вопросов промежуточной аттестации.
5. Методическое обеспечение дисциплины в среде дистанционного обучения Moodle

<https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=57>

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

| Критерии оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|
| | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |

| | | | | |
|--------|---|--|--|---|
| | <p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p> | <p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> | <p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p> | <p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p> |
| знания | <p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p> |

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---|--|
| <p>умения</p> | <p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> | <p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> |
| <p>владение навыками</p> | <p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p> | <p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p> | <p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p> | <p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p> |

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС |
|---|--|---|
| <u>Основная литература</u> | | |
| 1 | Асаул А. Н., Казаков Ю. Н., Ипанов В. И., Реконструкция и реставрация объектов недвижимости, Санкт-Петербург: Гуманистика, 2005 | 254 |
| 2 | Бадьин Г. М., Верстов В. В., Юдина А. Ф., Технология реконструкции зданий и сооружений, СПб., 2002 | 381 |
| <u>Дополнительная литература</u> | | |
| 1 | Мангушев Р. А., Ершов А. В., Осокин А. И., Верстов В. В., Фадеев А. Б., Современные свайные технологии, М.: АСВ, 2010 | 115 |
| 2 | Далматов Б. И., Бронин В. Н., Карлов В. Д., Мангушев Р. А., Сахаров И. И., Сотников С. Н., Улицкий В. М., Фадеев А. Б., Далматов Б. И., Бугров А. К., Кириллов В. М., Соболевский Д. Ю., Основы геотехники, , 2002 | 0 |
| 3 | Верстов В. В., Гайдо А. Н., Иванов Я. В., Производство шпунтовых и свайных работ, СПб., 2011 | http://ntb.spbgasu.ru/elib/00278/ |
| 4 | Крупина Н. В., Основы геотехники, Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021 | https://www.iprbooks.hop.ru/116567.html |
| 1 | Знаменский В. В., Лобачева Н. Г., Чунюк Д. Ю., Сельвиан С. М., Основы геотехники, Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022 | https://www.iprbooks.hop.ru/126144.html |

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|--|---|
| МУДЛ СПбГАСУ | https://moodle.spbgasu.ru/login/index.php |
| Электронная информационная образовательная среда | http://eios.spbgasu.ru/ |

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Периодические издания СПбГАСУ | https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/ |
| Российская государственная библиотека | www.rsl.ru |
| Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) | www2.viniti.ru |
| Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ | www.spbgasu.ru |
| Тех.Лит.Ру - техническая литература | http://www.tehlit.ru/ |
| Бест-строй. Строительный портал. Нормативные и рекомендательные документы по строительству | http://best-stroy.ru/gost/ |
| Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права. | http://docs.cntd.ru |
| Аналитический портал по экономическим дисциплинам | www.economicus.ru |

| | |
|---|---|
| Библиотека по Естественным наукам Российской Академии наук (РАН) | www.ras.ru |
| Информационная сеть СЧЕММЕТ (Россия) на сервере Химического факультета МГУ является совокупностью баз данных по химии (образование, наука, технология), распределенных на -серверах в пределах российской части сети Internet и включает отечественные и зарубежные информационные ресурсы по химии | www.chem.msu.su |
| Архив препринтов по физике, математике, компьютерным наукам, статистике, биологии, финансам. | www.arxiv.org |
| Журналы издательства Sage. В настоящее время доступны статьи из 320 журналов по 36 предметным рубрикам: гуманитарные и общественные науки, информатика, инженерные дисциплины, экономика, здоровье и образование. | www.sagepublications.com |
| Моделируемый каталог научных журналов. | www.doaj.org |
| Архитектурный сайт Санкт-Петербурга «CITYWALLS» | http://www.citywalls.ru |
| Библиотека статей журнала НП «АВОК» | http://www.abok.ru/articleLibrary/ |
| Электронно-библиотечная система компании PROQUEST | https://about.proquest.com/products-services/materials_science.html |
| Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ | https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/ |
| Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY | https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf |
| Электронно-библиотечная система издательства "Лань" | https://e.lanbook.com/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ" | https://www.biblio-online.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart" | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента" | https://www.studentlibrary.ru/ |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU |
| Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru |
| Электронная библиотека Ирбис 64 | http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/ |
| Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle | https://moodle.spbgasu.ru/ |
| Информационно-правовая база данных Кодекс | http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/ |
| Информационно-правовая система Консультант | \\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM |
| Информационно-правовая система Гарант | \\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient |

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| Наименование | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|--------------|---|
|--------------|---|

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Microsoft Windows 10 Pro | Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г |
|--------------------------|---------------------------------------|

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

| Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения |
|--|--|
| 38. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет |
| 38. Помещения для самостоятельной работы | Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10 |
| 38. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет. |

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.