



2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра строительных материалов и конструкций  
Безуглова Е.В.

Заведующий кафедрой, кафедра строительных материалов и  
конструкций Рябухин А.К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 №482, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 730н; "Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий", утвержден приказом Минтруда России от 11.10.2021 № 698н; "Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 215н; "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 803н; "Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 06.04.2021 № 214н; "Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 589н; "Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве", утвержден приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 787н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - изучение физико-технических, химических и эксплуатационных свойств, путем повышения эффективности производства и проектирование состава и использования строительных материалов с учетом специфических условий их эксплуатации

Задачи изучения дисциплины:

- Развитие навыков для выполнения проектных и строительных работ;
- Обладание теоретическими основами зависимости свойств строительных материалов от их строения и структуры;
- Использование полученных знаний для наиболее рационального выбора материалов для строительства.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П6 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

ПК-П6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

*Знать:*

ПК-П6.1/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность

ПК-П6.1/Зн2 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих предпринимательскую деятельность строительной организации

ПК-П6.1/Зн3 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих разработку документов стратегического планирования

ПК-П6.1/Зн4 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих трудовые отношения в строительной организации

ПК-П6.1/Зн5 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих профессионально-квалификационную структуру строительной организации

ПК-П6.1/Зн6 Методы стратегического анализа и планирования в строительстве

ПК-П6.1/Зн7 Методы проведения маркетинговых исследований в строительстве

ПК-П6.1/Зн8 Факторы, определяющие предпринимательские и технологические риски строительной организации

ПК-П6.1/Зн9 Методы оценки предпринимательских и технологических рисков в строительстве

ПК-П6.1/Зн10 Состав, требования к оформлению, порядок представления и утверждения документов стратегического планирования строительной организации

ПК-П6.1/Зн11 Методы и способы взаимодействия с собственниками (акционерами, участниками) имущества строительной организации

ПК-П6.1/Зн12 Принципы, методы и средства организации деятельности строительной организации

ПК-П6.1/Зн13 Методы и средства организационного проектирования деятельности строительной организации

- ПК-П6.1/Зн14 Основные виды организационно-административной структуры строительной организации
- ПК-П6.1/Зн15 Профессионально-квалификационная структура работников строительной организации
- ПК-П6.1/Зн16 Методы и средства административного управления строительной организацией
- ПК-П6.1/Зн17 Виды коммерческих предложений строительной организации на рынке строительных услуг
- ПК-П6.1/Зн18 Факторы, определяющие повышение конкурентоспособности строительной организации
- ПК-П6.1/Зн19 Методы стратегического конкурентного анализа в строительстве
- ПК-П6.1/Зн20 Основные показатели и критерии оценки эффективности деятельности строительной организации
- ПК-П6.1/Зн21 Методы и способы оптимизации деятельности строительной организации
- ПК-П6.1/Зн22 Методы и способы мотивации работников и трудовых коллективов в строительной организации
- ПК-П6.1/Зн23 Методы и способы руководства работниками и трудовыми коллективами в строительной организации
- ПК-П6.1/Зн24 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве
- ПК-П6.1/Зн25 Методы и средства взаимодействия с профессиональной общественностью и органами государственной власти по вопросам, относящимся к деятельности строительной организации
- ПК-П6.1/Зн26 Основные виды специализированного программного обеспечения для управления деятельностью строительной организации

*Уметь:*

- ПК-П6.1/Ум1 Анализировать и оценивать состояние и тенденции развития рынка строительных услуг
- ПК-П6.1/Ум2 Анализировать и оценивать конкурентную позицию строительной организации на рынке строительных услуг
- ПК-П6.1/Ум3 Анализировать и оценивать предпринимательские и производственные риски строительной организации
- ПК-П6.1/Ум4 Разрабатывать и представлять документы стратегического планирования строительной организации для утверждения собственникам имущества строительной организации
- ПК-П6.1/Ум5 Применять методы и средства организационного проектирования деятельности строительной организации
- ПК-П6.1/Ум6 Анализировать и оценивать предложения по функциональной и организационной структуре строительной организации
- ПК-П6.1/Ум7 Анализировать и оценивать предложения по профессионально-квалификационной структуре строительной организации
- ПК-П6.1/Ум8 Совместно с трудовым коллективом (или профсоюзной организацией в случае ее наличия в строительной организации) разрабатывать и контролировать исполнение коллективного договора
- ПК-П6.1/Ум9 Применять методы и средства административного управления строительной организацией, распределять полномочия и обязанности между своими заместителями
- ПК-П6.1/Ум10 Распределять производственные задания подразделениям и отдельным работникам строительной организации
- ПК-П6.1/Ум11 Определять состав коммерческих предложений строительной организации на рынке строительных услуг

ПК-П6.1/Ум12 Анализировать и оценивать показатели эффективности деятельности строительной организации

ПК-П6.1/Ум13 Анализировать и оценивать перспективные научные, организационные и технологические разработки, способствующие повышению эффективности деятельности строительной организации

ПК-П6.1/Ум14 Определять состав работ и мероприятий по повышению конкурентоспособности строительной организации на рынке строительных услуг

ПК-П6.1/Ум15 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, в переговорах с собственниками имущества строительной организации, заказчиками, подрядчиками, объединениями работодателей, саморегулируемыми организациями, отраслевой организацией по регулированию социально-трудовых отношений

ПК-П6.1/Ум16 Применять специализированное программное обеспечение для управления деятельностью строительной организации

*Владеть:*

ПК-П6.1/Нв1 Определение стратегических целей строительной организации, оценка средств и способов их достижения

ПК-П6.1/Нв2 Планирование и контроль разработки и представления документов стратегического планирования и отчетов о деятельности строительной организации для утверждения собственниками имущества строительной организации

ПК-П6.1/Нв3 Определение функциональной, организационной и профессионально-квалификационной структуры строительной организации

ПК-П6.1/Нв4 Планирование и контроль проведения работ по повышению конкурентоспособности строительной организации на рынке строительных услуг

ПК-П6.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля

*Знать:*

ПК-П6.2/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих финансово-хозяйственную деятельность в области строительства

ПК-П6.2/Зн2 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих ведение учетной, отчетной статистической финансово-хозяйственной документации строительной организации

ПК-П6.2/Зн3 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих ценообразование в строительстве

ПК-П6.2/Зн4 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих участие в торгах по закупке услуг и работ в строительстве

ПК-П6.2/Зн5 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих заключение договоров подряда на выполнение строительных работ

ПК-П6.2/Зн6 Основные виды финансовых, имущественных и материально-технических ресурсов строительного производства, методы их учета в строительной организации

ПК-П6.2/Зн7 Основные виды трудовых ресурсов, профессионально-квалификационная структура строительного производства

ПК-П6.2/Зн8 Методы и средства управления проектами в строительстве

ПК-П6.2/Зн9 Методы и средства оперативного планирования финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

- ПК-П6.2/Зн10 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения документов планирования, учета и отчетности о финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации
- ПК-П6.2/Зн11 Методы и средства проведения финансово-экономических расчетов в строительстве
- ПК-П6.2/Зн12 Методы и средства оценки коммерческих рисков в строительстве
- ПК-П6.2/Зн13 Методы и средства составления бизнес-планов в строительстве
- ПК-П6.2/Зн14 Методы и средства проектного финансирования в строительстве
- ПК-П6.2/Зн15 Состав показателей финансово-хозяйственной деятельности в строительстве
- ПК-П6.2/Зн16 Критерии оценки эффективности использования финансовых, имущественных и материально-технических ресурсов строительного производства
- ПК-П6.2/Зн17 Основы информационного моделирования в строительстве
- ПК-П6.2/Зн18 Методы руководства работниками и трудовыми коллективами в строительной организации
- ПК-П6.2/Зн19 Меры поощрения и виды дисциплинарных взысканий, налагаемых на работников строительной организации
- ПК-П6.2/Зн20 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования финансово-хозяйственной деятельности и проведения финансово-экономических расчетов в строительстве
- ПК-П6.2/Зн21 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

- ПК-П6.2/Ум1 Анализировать и оценивать текущие планы финансово-хозяйственной деятельности строительной организации
- ПК-П6.2/Ум2 Определять объемы и содержание производственных заданий финансово-хозяйственных подразделений строительной организации, профессиональные и квалификационные требования к их выполнению
- ПК-П6.2/Ум3 Распределять производственные задания финансово-хозяйственным подразделениям и отдельным работникам строительной организации
- ПК-П6.2/Ум4 Анализировать и оценивать показатели выполнения текущих планов финансово-хозяйственной деятельности строительной организации
- ПК-П6.2/Ум5 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам организации финансово-хозяйственной деятельности
- ПК-П6.2/Ум6 Анализировать и оценивать состояние ведения планово-экономической, бухгалтерской, хозяйственной документации строительной организации
- ПК-П6.2/Ум7 Анализировать и оценивать состояние ведения отчетной и статистической документации строительной организации
- ПК-П6.2/Ум8 Формировать предложения о привлечении кредитных ресурсов, оперировании временно свободными денежными средствами, перераспределении финансовых ресурсов и активов в пределах плановых лимитов строительной организации
- ПК-П6.2/Ум9 Анализировать и оценивать финансовую часть документации строительной организации для участия в торгах по размещению заказов на выполнение строительных работ
- ПК-П6.2/Ум10 Анализировать и оценивать финансовую часть коммерческих предложений строительной организации, договоров подряда и поставки
- ПК-П6.2/Ум11 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, в переговорах с заказчиками и поставщиками, организовывать и проводить производственные совещания

ПК-П6.2/Ум12 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и контроля хода выполнения финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ПК-П6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ

*Знать:*

ПК-П6.3/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих финансово-хозяйственную деятельность в области строительства

ПК-П6.3/Зн2 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих ведение учетной, отчетной статистической финансово-хозяйственной документации строительной организации

ПК-П6.3/Зн3 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих ценообразование в строительстве

ПК-П6.3/Зн4 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих участие в торгах по закупке услуг и работ в строительстве

ПК-П6.3/Зн5 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих заключение договоров подряда на выполнение строительных работ

ПК-П6.3/Зн6 Основные виды финансовых, имущественных и материально-технических ресурсов строительного производства, методы их учета в строительной организации

ПК-П6.3/Зн7 Основные виды трудовых ресурсов, профессионально-квалификационная структура строительного производства

ПК-П6.3/Зн8 Методы и средства управления проектами в строительстве

ПК-П6.3/Зн9 Методы и средства оперативного планирования финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

ПК-П6.3/Зн10 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения документов планирования, учета и отчетности о финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

ПК-П6.3/Зн11 Методы и средства проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ПК-П6.3/Зн12 Методы и средства оценки коммерческих рисков в строительстве

ПК-П6.3/Зн13 Методы и средства составления бизнес-планов в строительстве

ПК-П6.3/Зн14 Методы и средства проектного финансирования в строительстве

ПК-П6.3/Зн15 Состав показателей финансово-хозяйственной деятельности в строительстве

ПК-П6.3/Зн16 Критерии оценки эффективности использования финансовых, имущественных и материально-технических ресурсов строительного производства

ПК-П6.3/Зн17 Основы информационного моделирования в строительстве

ПК-П6.3/Зн18 Методы руководства работниками и трудовыми коллективами в строительной организации

ПК-П6.3/Зн19 Меры поощрения и виды дисциплинарных взысканий, налагаемых на работников строительной организации

ПК-П6.3/Зн20 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования финансово-хозяйственной деятельности и проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ПК-П6.3/Зн21 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

- ПК-П6.3/Ум1 Анализировать и оценивать текущие планы финансово-хозяйственной деятельности строительной организации
- ПК-П6.3/Ум2 Определять объемы и содержание производственных заданий финансово-хозяйственных подразделений строительной организации, профессиональные и квалификационные требования к их выполнению
- ПК-П6.3/Ум3 Распределять производственные задания финансово-хозяйственным подразделениям и отдельным работникам строительной организации
- ПК-П6.3/Ум4 Анализировать и оценивать показатели выполнения текущих планов финансово-хозяйственной деятельности строительной организации
- ПК-П6.3/Ум5 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам организации финансово-хозяйственной деятельности
- ПК-П6.3/Ум6 Анализировать и оценивать состояние ведения планово-экономической, бухгалтерской, хозяйственной документации строительной организации
- ПК-П6.3/Ум7 Анализировать и оценивать состояние ведения отчетной и статистической документации строительной организации
- ПК-П6.3/Ум8 Формировать предложения о привлечении кредитных ресурсов, оперировании временно свободными денежными средствами, перераспределении финансовых ресурсов и активов в пределах плановых лимитов строительной организации
- ПК-П6.3/Ум9 Анализировать и оценивать финансовую часть документации строительной организации для участия в торгах по размещению заказов на выполнение строительных работ
- ПК-П6.3/Ум10 Анализировать и оценивать финансовую часть коммерческих предложений строительной организации, договоров подряда и поставки
- ПК-П6.3/Ум11 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, в переговорах с заказчиками и поставщиками, организовывать и проводить производственные совещания
- ПК-П6.3/Ум12 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и контроля хода выполнения финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ПК-П6.4 Оценка состава и объема выполненных строительного-монтажных и геотехнических работ на объекте архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

*Знать:*

- ПК-П6.4/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность
- ПК-П6.4/Зн2 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих предпринимательскую деятельность строительной организации
- ПК-П6.4/Зн3 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих разработку документов стратегического планирования
- ПК-П6.4/Зн4 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих трудовые отношения в строительной организации
- ПК-П6.4/Зн5 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих профессионально-квалификационную структуру строительной организации

- ПК-Пб.4/Зн6 Методы стратегического анализа и планирования в строительстве
- ПК-Пб.4/Зн7 Методы проведения маркетинговых исследований в строительстве
- ПК-Пб.4/Зн8 Факторы, определяющие предпринимательские и технологические риски строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн9 Методы оценки предпринимательских и технологических рисков в строительстве
- ПК-Пб.4/Зн10 Состав, требования к оформлению, порядок представления и утверждения документов стратегического планирования строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн11 Методы и способы взаимодействия с собственниками (акционерами, участниками) имущества строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн12 Принципы, методы и средства организации деятельности строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн13 Методы и средства организационного проектирования деятельности строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн14 Основные виды организационно-административной структуры строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн15 Профессионально-квалификационная структура работников строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн16 Методы и средства административного управления строительной организацией
- ПК-Пб.4/Зн17 Виды коммерческих предложений строительной организации на рынке строительных услуг
- ПК-Пб.4/Зн18 Факторы, определяющие повышение конкурентоспособности строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн19 Методы стратегического конкурентного анализа в строительстве
- ПК-Пб.4/Зн20 Основные показатели и критерии оценки эффективности деятельности строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн21 Методы и способы оптимизации деятельности строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн22 Методы и способы мотивации работников и трудовых коллективов в строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн23 Методы и способы руководства работниками и трудовыми коллективами в строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн24 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве
- ПК-Пб.4/Зн25 Методы и средства взаимодействия с профессиональной общественностью и органами государственной власти по вопросам, относящимся к деятельности строительной организации
- ПК-Пб.4/Зн26 Основные виды специализированного программного обеспечения для управления деятельностью строительной организации

*Уметь:*

- ПК-Пб.4/Ум1 Анализировать и оценивать состояние и тенденции развития рынка строительных услуг
- ПК-Пб.4/Ум2 Анализировать и оценивать конкурентную позицию строительной организации на рынке строительных услуг
- ПК-Пб.4/Ум3 Анализировать и оценивать предпринимательские и производственные риски строительной организации
- ПК-Пб.4/Ум4 Разрабатывать и представлять документы стратегического планирования строительной организации для утверждения собственникам имущества строительной организации
- ПК-Пб.4/Ум5 Применять методы и средства организационного проектирования деятельности строительной организации

ПК-Пб.4/Ум6 Анализировать и оценивать предложения по функциональной и организационной структуре строительной организации

ПК-Пб.4/Ум7 Анализировать и оценивать предложения по профессионально-квалификационной структуре строительной организации

ПК-Пб.4/Ум8 Совместно с трудовым коллективом (или профсоюзной организацией в случае ее наличия в строительной организации) разрабатывать и контролировать исполнение коллективного договора

ПК-Пб.4/Ум9 Применять методы и средства административного управления строительной организацией, распределять полномочия и обязанности между своими заместителями

ПК-Пб.4/Ум10 Распределять производственные задания подразделениям и отдельным работникам строительной организации

ПК-Пб.4/Ум11 Определять состав коммерческих предложений строительной организации на рынке строительных услуг

ПК-Пб.4/Ум12 Анализировать и оценивать показатели эффективности деятельности строительной организации

ПК-Пб.4/Ум13 Анализировать и оценивать перспективные научные, организационные и технологические разработки, способствующие повышению эффективности деятельности строительной организации

ПК-Пб.4/Ум14 Определять состав работ и мероприятий по повышению конкурентоспособности строительной организации на рынке строительных услуг

ПК-Пб.4/Ум15 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, в переговорах с собственниками имущества строительной организации, заказчиками, подрядчиками, объединениями работодателей, саморегулируемыми организациями, отраслевой организацией по регулированию социально-трудовых отношений

ПК-Пб.4/Ум16 Применять специализированное программное обеспечение для управления деятельностью строительной организации

*Владеть:*

ПК-Пб.4/Нв1 Определение стратегических целей строительной организации, оценка средств и способов их достижения

ПК-Пб.4/Нв2 Планирование и контроль разработки и представления документов стратегического планирования и отчетов о деятельности строительной организации для утверждения собственниками имущества строительной организации

ПК-Пб.4/Нв3 Определение функциональной, организационной и профессионально-квалификационной структуры строительной организации

ПК-Пб.4/Нв4 Планирование и контроль проведения работ по повышению конкурентоспособности строительной организации на рынке строительных услуг

ПК-Пб.5 Документирование результатов освидетельствования строительномонтажных работ на объекте архитектурного проектирования, реконструкции и геотехнического строительства

*Знать:*

ПК-Пб.5/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих финансово-хозяйственную деятельность в области строительства

ПК-Пб.5/Зн2 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих ведение учетной, отчетной статистической финансово-хозяйственной документации строительной организации

ПК-Пб.5/Зн3 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих ценообразование в строительстве

ПК-П6.5/Зн4 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих участие в торгах по закупке услуг и работ в строительстве

ПК-П6.5/Зн5 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих заключение договоров подряда на выполнение строительных работ

ПК-П6.5/Зн6 Основные виды финансовых, имущественных и материально-технических ресурсов строительного производства, методы их учета в строительной организации

ПК-П6.5/Зн7 Основные виды трудовых ресурсов, профессионально-квалификационная структура строительного производства

ПК-П6.5/Зн8 Методы и средства управления проектами в строительстве

ПК-П6.5/Зн9 Методы и средства оперативного планирования финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

ПК-П6.5/Зн10 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения документов планирования, учета и отчетности о финансово-хозяйственной деятельности в строительной организации

ПК-П6.5/Зн11 Методы и средства проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ПК-П6.5/Зн12 Методы и средства оценки коммерческих рисков в строительстве

ПК-П6.5/Зн13 Методы и средства составления бизнес-планов в строительстве

ПК-П6.5/Зн14 Методы и средства проектного финансирования в строительстве

ПК-П6.5/Зн15 Состав показателей финансово-хозяйственной деятельности в строительстве

ПК-П6.5/Зн16 Критерии оценки эффективности использования финансовых, имущественных и материально-технических ресурсов строительного производства

ПК-П6.5/Зн17 Основы информационного моделирования в строительстве

ПК-П6.5/Зн18 Методы руководства работниками и трудовыми коллективами в строительной организации

ПК-П6.5/Зн19 Меры поощрения и виды дисциплинарных взысканий, налагаемых на работников строительной организации

ПК-П6.5/Зн20 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования финансово-хозяйственной деятельности и проведения финансово-экономических расчетов в строительстве

ПК-П6.5/Зн21 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.5/Ум1 Анализировать и оценивать текущие планы финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ПК-П6.5/Ум2 Определять объемы и содержание производственных заданий финансово-хозяйственных подразделений строительной организации, профессиональные и квалификационные требования к их выполнению

ПК-П6.5/Ум3 Распределять производственные задания финансово-хозяйственным подразделениям и отдельным работникам строительной организации

ПК-П6.5/Ум4 Анализировать и оценивать показатели выполнения текущих планов финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ПК-П6.5/Ум5 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам организации финансово-хозяйственной деятельности

ПК-П6.5/Ум6 Анализировать и оценивать состояние ведения планово-экономической, бухгалтерской, хозяйственной документации строительной организации

ПК-П6.5/Ум7 Анализировать и оценивать состояние ведения отчетной и статистической документации строительной организации

ПК-П6.5/Ум8 Формировать предложения о привлечении кредитных ресурсов, оперировании временно свободными денежными средствами, перераспределении финансовых ресурсов и активов в пределах плановых лимитов строительной организации

ПК-П6.5/Ум9 Анализировать и оценивать финансовую часть документации строительной организации для участия в торгах по размещению заказов на выполнение строительных работ

ПК-П6.5/Ум10 Анализировать и оценивать финансовую часть коммерческих предложений строительной организации, договоров подряда и поставки

ПК-П6.5/Ум11 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации, в переговорах с заказчиками и поставщиками, организовывать и проводить производственные совещания

ПК-П6.5/Ум12 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и контроля хода выполнения финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

ПК-П6.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий

*Знать:*

ПК-П6.6/Зн1 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность, нормативных технических документов в области строительства

ПК-П6.6/Зн2 Требования нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы трудовых отношений, охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

ПК-П6.6/Зн3 Основные строительные системы и технологии строительства

ПК-П6.6/Зн4 Основные виды материально-технических ресурсов строительного производства, методы их применения

ПК-П6.6/Зн5 Методы и средства оперативного планирования в строительстве

ПК-П6.6/Зн6 Методы и средства управления проектами в строительстве

ПК-П6.6/Зн7 Требования к оформлению, порядок согласования и утверждения локальных распорядительных документов, регулирующих текущую производственную деятельность строительной организации

ПК-П6.6/Зн8 Состав показателей производственной деятельности в строительстве

ПК-П6.6/Зн9 Основы информационного моделирования в строительстве

ПК-П6.6/Зн10 Средства, методы и способы руководства работниками и трудовыми коллективами в строительной организации

ПК-П6.6/Зн11 Меры поощрения и виды дисциплинарных взысканий, налагаемых на работников строительной организации

ПК-П6.6/Зн12 Основные виды специализированного программного обеспечения для планирования и контроля хода выполнения строительного производства

ПК-П6.6/Зн13 Методы и приемы производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.6/Ум1 Анализировать и оценивать проекты производства строительных работ и текущие планы производственной деятельности строительной организации

ПК-П6.6/Ум2 Анализировать и оценивать требования организационно-технологических решений строительного производства к материально-техническим и трудовым ресурсам строительной организации

ПК-Пб.6/Ум3 Определять объемы и содержание производственных заданий производственных подразделений строительной организации, субподрядных строительных и специализированных организаций, профессиональные и квалификационные требования к их выполнению

ПК-Пб.6/Ум4 Распределять производственные задания производственным подразделениям и отдельным работникам строительной организации, субподрядным строительным и специализированным организациям

ПК-Пб.6/Ум5 Анализировать и оценивать показатели выполнения текущих производственных планов строительной организации

ПК-Пб.6/Ум6 Разрабатывать локальные распорядительные документы строительной организации по вопросам организации производственной деятельности

ПК-Пб.6/Ум7 Анализировать и оценивать состояние ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации по производственной деятельности строительной организации

ПК-Пб.6/Ум8 Анализировать и оценивать комплектность и качество подготовки документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию и/или приемки строительных работ

ПК-Пб.6/Ум9 Осуществлять производственную коммуникацию в строительной организации и в переговорах с заказчиком, организовывать и проводить производственные совещания

ПК-Пб.6/Ум10 Применять специализированное программное обеспечение для планирования и контроля хода выполнения строительного производства в строительной организации

*Владеть:*

ПК-Пб.6/Нв1 Сводное оперативное планирование и контроль выполнения планов строительного производства в строительной организации

ПК-Пб.6/Нв2 Координация деятельности производственных подразделений строительной организации

ПК-Пб.6/Нв3 Контроль ведения сводной организационно-технологической, исполнительной и учетной документации по производственной деятельности строительной организации

ПК-Пб.6/Нв4 Планирование и контроль работ по сдаче заказчику объекта строительства

ПК-Пб.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ

*Знать:*

ПК-Пб.7/Зн1 Профессиональная строительная терминология

ПК-Пб.7/Зн2 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве

ПК-Пб.7/Зн3 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ПК-Пб.7/Зн4 Методы расчета железобетонных конструкций

ПК-Пб.7/Зн5 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к определению и оформлению специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства, относящийся к категории уникальных

ПК-Пб.7/Зн6 Правила и принципы защиты железобетонных конструкций от коррозии и огневого воздействия для обоснованного принятия решений по назначению указаний и требований к проектированию конструктивных решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных

ПК-Пб.7/Зн7 Методики и процедуры системы менеджмента качества в строительстве

ПК-Пб.7/Зн8 Требования охраны труда и меры безопасности при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ПК-Пб.7/Зн9 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности

*Уметь:*

ПК-Пб.7/Ум1 Выявлять отклонения и/или недостающие нормативные положения, подлежащие включению в специальные технические условия для разработки проектной документации на объект капитального строительства, относящийся к категории уникальных

ПК-Пб.7/Ум2 Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по назначению указаний и требований к проектированию объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ПК-Пб.7/Ум3 Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при оформлении специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства, относящийся к категории уникальных

ПК-Пб.7/Ум4 Выбирать алгоритм и способы работы в программных и технических средствах при оформлении специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства, относящийся к категории уникальных

*Владеть:*

ПК-Пб.7/Нв1 Формирование перечня отклонений и/или недостающих нормативных положений, подлежащих включению в специальные технические условия для разработки проектной документации на объект капитального строительства, относящийся к категории уникальных

ПК-Пб.7/Нв2 Формирование требований к механической безопасности железобетонных конструкций, отсутствующих или недостаточных в нормативных документах, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации конструкций

ПК-Пб.7/Нв3 Формирование перечня и оформление специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства, относящийся к категории уникальных

### **3. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) «Строительные материалы и технологии» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, Заочная форма обучения - 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

*Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	41	3	14	24	40	Экзамен (27)
Всего	108	3	41	3	14	24	40	27

#### Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	13	3	4	6	86	Контроль ная работа Экзамен (9)
Всего	108	3	13	3	4	6	86	9

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

#### Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Строительные материалы и технологии</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П6.4

Тема 1.1. Строительные материалы и технологии	81	3	14	24	40	ПК-П6.4 ПК-П6.5 ПК-П6.6 ПК-П6.7
<b>Итого</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	

*Заочная форма обучения*

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Строительные материалы и технологии</b>	<b>99</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>86</b>	ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П6.4 ПК-П6.5 ПК-П6.6 ПК-П6.7
Тема 1.1. Строительные материалы и технологии	99	3	4	6	86	
<b>Итого</b>	<b>99</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>86</b>	

**5. Содержание разделов, тем дисциплин**

**Раздел 1. Строительные материалы и технологии**

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 86ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 14ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)

**Тема 1.1. Строительные материалы и технологии**

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 86ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 14ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)

1. Классификация строительных материалов конструкционного назначения.
2. Гидравлические вяжущие. Классификация. Стандартные свойства. Современные технологии получения.
3. Мелкий заполнитель. Стандартные требования. Современные технологии получения.
4. Крупный заполнитель. Стандартные требования. Современные технологии получения;
5. Строительные бетоны. Классификация.;
6. Современные технологии получения. Тяжелые бетоны. Расчет состава бетона;
7. Проектирование состава тяжелого бетона с заданными функциональными свойствами.

**6. Оценочные материалы текущего контроля**

**Раздел 1. Строительные материалы и технологии**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Способ получения силикатного кирпича

1) обжигом, 2) пропариванием, 3) авто-клавированием

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*Очная форма обучения, Первый семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П6.4 ПК-П6.5 ПК-П6.6 ПК-П6.7*

Вопросы/Задания:

1. Вопросы на экзамен по дисциплине "Строительные материалы и технологии"
1. Бетоны. Классификация. Области применения бетонов различных ви-дов.
2. Требования к щебню и гравиию как заполнителю для бетонов. Оценка физико-механических показателей.
3. Требования к песку как заполнителю для бетонов. Оценка зернового состава песка.
4. Свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на подвижность бе-тонной смеси.
5. Преимущества и недостатки жестких бетонных смесей по сравнению с пластичными.
6. Прочность бетона. Основной закон прочности бетона (формула). Влияние температуры, влажности и времени на рост прочности бетона.
7. Подбор состава бетона. Порядок расчета.
8. Морозостойкий бетон. Требования. Материалы для приготовления.
9. Водонепроницаемый бетон. Требования. Материалы для пригото-вления.
10. Дорожный бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
11. Бетон для зимних работ. Выбор цемента. Метод искусственного прогрева бетона. Жаростойкий бетон. Материалы для приготовления, свой-ства, области применения.
12. Химически стойкий бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
13. Легкие бетоны. Классификация. Область применения.
14. Легкий бетон напористых заполнителях. Материалы для пригото-вления, свойства, области применения.
15. Крупнопористый бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
16. Ячеистые бетоны. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
17. Железобетон. Способы производства (агрегатно-поточный, кассет-ный, конвейерный).
18. Технология железобетона. Принципы производства обычного и предварительно-напряженного бетона.
19. Строительные растворы. Классификация. Область применения.
20. Свойства строительных растворов. Влияние добавок.
21. Отделочные растворы. Материалы для приготовления, свойства, об-ласти применения.
22. Растворы для каменной кладки. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
23. Искусственные каменные материалы на основе извести. Состав, свойства, области применения.
24. Искусственные каменные материалы на основе гипса. Состав, свой-ства, области применения.
25. Изделия на основе асбеста. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
26. Битумные и дегтевые вяжущие материалы.
27. Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих.
28. Асфальтовые растворы и бетоны. Классификация. Строение, свой-ства, применение.
29. Теплоизоляционные материалы. Классификация. Строение, свой-ства, область применения.
30. Акустические материалы. Классификация. Строение, свойства, об-ласть применения.
31. Материалы и изделия из пластмасс. Состав, свойства, область при-менения.
32. Основные компоненты пластмасс.
33. Связующие для материалов из пластмасс. Термореактивные и тер-мопластичные полимеры.
34. Лакокрасочные материалы. Классификация. Состав, свойства, об-ласть применения.
35. Пигменты для лакокрасочных материалов. Требования к ним.

36. Водные красочные составы. Масляные краски. Эмали.
37. Ячеистые силикатные изделия (газосиликаты и пеносиликаты).
38. Неорганические теплоизоляционные материалы. Свойства, состав, применение.
39. Органические теплоизоляционные материалы. Свойства, состав, применение.
40. Пути экономии строительных материалов.

*Заочная форма обучения, Первый семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П6.4 ПК-П6.5 ПК-П6.6 ПК-П6.7*

Вопросы/Задания:

1. Вопросы на экзамен по дисциплине "Строительные материалы и технологии"
1. Бетоны. Классификация. Области применения бетонов различных ви-дов.
2. Требования к щебню и гравию как заполнителю для бетонов. Оценка физико-механических показателей.
3. Требования к песку как заполнителю для бетонов. Оценка зернового состава песка.
4. Свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на подвижность бе-тонной смеси.
5. Преимущества и недостатки жестких бетонных смесей по сравнению с пластичными.
6. Прочность бетона. Основной закон прочности бетона (формула). Влияние температуры, влажности и времени на рост прочности бетона.
7. Подбор состава бетона. Порядок расчета.
8. Морозостойкий бетон. Требования. Материалы для приготовления.
9. Водонепроницаемый бетон. Требования. Материалы для пригото-вления.
10. Дорожный бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
11. Бетон для зимних работ. Выбор цемента. Метод искусственного прогрева бетона. Жаростойкий бетон. Материалы для приготовления, свой-ства, области применения.
12. Химически стойкий бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
13. Легкие бетоны. Классификация. Область применения.
14. Легкий бетон напористых заполнителях. Материалы для пригото-вления, свойства, области применения.
15. Крупнопористый бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
16. Ячеистые бетоны. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
17. Железобетон. Способы производства (агрегатно-поточный, кассет-ный, конвейерный).
18. Технология железобетона. Принципы производства обычного и предварительно-напряженного бетона.
19. Строительные растворы. Классификация. Область применения.
20. Свойства строительных растворов. Влияние добавок.
21. Отделочные растворы. Материалы для приготовления, свойства, об-ласти применения.
22. Растворы для каменной кладки. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
23. Искусственные каменные материалы на основе извести. Состав, свойства, области применения.
24. Искусственные каменные материалы на основе гипса. Состав, свой-ства, области применения.
25. Изделия на основе асбеста. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
26. Битумные и дегтевые вяжущие материалы.
27. Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих.
28. Асфальтовые растворы и бетоны. Классификация. Строение, свой-ства, применение.
29. Теплоизоляционные материалы. Классификация. Строение, свой-ства, область применения.
30. Акустические материалы. Классификация. Строение, свойства, об-ласть применения.
31. Материалы и изделия из пластмасс. Состав, свойства, область при-менения.
32. Основные компоненты пластмасс.
33. Связующие для материалов из пластмасс. Терморепактивные и тер-мопластичные полимеры.
34. Лакокрасочные материалы. Классификация. Состав, свойства, об-ласть применения.

35. Пигменты для лакокрасочных материалов. Требования к ним.
36. Водные красочные составы. Масляные краски. Эмали.
37. Ячеистые силикатные изделия (газосиликаты и пеносиликаты).
38. Неорганические теплоизоляционные материалы. Свойства, состав, применение.
39. Органические теплоизоляционные материалы. Свойства, состав, применение.
40. Пути экономии строительных материалов.

*Заочная форма обучения, Первый семестр, Контрольная работа*

*Контролируемые ИДК: ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П6.4 ПК-П6.5 ПК-П6.6 ПК-П6.7*

Вопросы/Задания:

1. Класс (марка) бетона

Как определяется класс (марка) бетона?

- 1) по усадке, 2) по теплопроводности, 3) по прочности

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. Величко Е. Г. Строительные материалы и изделия. Часть 1: учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства / Величко Е. Г. - Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. - 54 с. - 978-5-7264-2166-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/145092.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Величко Е. Г. Строительные материалы и изделия. Часть 2: учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства / Величко Е. Г. - Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. - 56 с. - 978-5-7264-2312-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/149214.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Воронцов, В.М. Строительные материалы нового поколения: Учебник / В.М. Воронцов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 128 с. - 978-5-9729-0994-0. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1903/1903448.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. ШИРОКОРОДЮК В.К. Строительные материалы: учеб. пособие / ШИРОКОРОДЮК В.К.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 85 с. - 978-5-907373-30-3. - Текст: непосредственный.

*Дополнительная литература*

1. Дерябин П. П. Эффективные строительные материалы из ячеистых бетонов: учебное пособие / Дерябин П. П.. - Омск: СибАДИ, 2020. - 163 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/149544.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Фабрикантова,, О. Г. Строительные материалы / Building materials: учебное пособие (лабораторный практикум) / О. Г. Фабрикантова,. - Строительные материалы / Building materials - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 123 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/99468.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Рожков П. В. Строительные материалы: лабораторный практикум / Рожков П. В., Тертица С. В., Пурикова И. А.. - Москва: РТУ МИРЭА, 2019. - 63 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/171527.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Строительные материалы: рабочая тетрадь для обучающихся очной формы обучения по специальности 08.05.01 «строительство уникальных зданий и сооружений» / составители: Б. А. Ефимов [и др.]. - Строительные материалы - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 92 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/72623.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Строительные материалы и изделия: сборник задач: учебное пособие / Лесовик В. С., Володченко А. А., Глаголев Е. С., Алфимова Н. И.. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. - 139 с. - 978-5-361-00707-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/162035.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://dwg.ru> - Специализированный портал для инженеров
2. <http://window.edu.ru> - Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»
4. <https://edu.kubsau.ru> - Образовательный портал КубГАУ
5. <https://eLIBRARY.ru> - Научная электронная библиотека
6. <http://ru.wikipedia.org> - Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
7. <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi> - Каталог Государственных стандартов

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

108гд

- весы товарные - 0 шт.
- виброплощадка СЖЖ-539 - 0 шт.
- вибростол - 0 шт.
- камера климатическая - 0 шт.
- пресс П-50 - 0 шт.
- пресс ПСУ125-50 - 0 шт.
- прибор трения МИИ-100 - 0 шт.
- сканер HP SJ - 0 шт.

Лекционный зал

11гд

- мультимед-проект.Mitsubishi XD2000U - 0 шт.
- Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 0 шт.
- Проектор ультракороткофокусный NEC UM301X - 0 шт.
- усилитель Inter-M SYS-2240 - 0 шт.
- экран с эл.привод. Da-Lite Cosmopolitan - 0 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

***Методические указания по формам работы***

### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы

предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**