

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Архитектурно-строительный факультет  
Архитектуры



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Серый Д.Г.  
08.09.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)подготовки: Проектирование объектов гражданского, промышленного и аграрного сектора

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Профессор, кафедра архитектуры Тарасова О.Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по организации строительства", утвержден приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 231н.

**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 - Целью преподавания дисциплины «Физика среды и ограждающих конструкций» является формирование у студентов необходимых знаний для обеспечения в зданиях требуемых параметров микроклимата, зрительного восприятия и видимость, акустического режима.

Физика среды и ограждающих конструкций изучает комплекс вопросов связанных с проектированием зданий и сооружений, основными из которых являются: строительная теплотехника (теплопередача, влажностный режим, воздухопроницание, паропроницание); строительная светотехника и инсоляция (естественное и совмещенное освещение, инсоляционный режим помещений, солнцезащитные мероприятия); строительная и архитектурная акустика (звукоизоляция, звукооглощение, архитектурная акустика).

Целью преподавания дисциплины «Физика среды и ограждающих конструкций» является формирование у студентов необходимых знаний для обеспечения в зданиях требуемых параметров микроклимата, зрительного восприятия и видимость, акустического режима.

Физика среды и ограждающих конструкций изучает комплекс вопросов связанных с проектированием зданий и сооружений, основными из которых являются: строительная теплотехника (теплопередача, влажностный режим, воздухопроницание, паропроницание); строительная светотехника и инсоляция (естественное и совмещенное освещение, инсоляционный режим помещений, солнцезащитные мероприятия); строительная и архитектурная акустика (звукоизоляция, звукооглощение, архитектурная акустика).

Задачи изучения дисциплины:

- определять взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества;;
- использовать современную вычислительную технику и компьютерные технологии в профессиональной деятельности..

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

### *Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П5 Способность выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ПК-П5.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П5.1/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П5.1/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П5.1/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П5.1/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П5.1/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П5.1/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П5.1/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П5.1/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П5.1/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П5.1/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П5.1/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П5.1/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П5.1/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П5.1/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П5.1/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.1/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.1/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П5.1/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.1/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П5.1/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П5.1/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П5.1/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П5.1/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П5.1/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П5.1/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П5.1/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П5.2/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П5.2/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П5.2/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П5.2/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П5.2/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П5.2/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П5.2/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П5.2/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П5.2/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П5.2/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П5.2/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П5.2/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П5.2/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П5.2/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П5.2/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.2/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.2/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П5.2/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.2/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П5.2/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П5.2/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П5.2/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П5.2/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П5.2/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П5.2/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П5.2/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.3 Выбор методики обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

ПК-П5.3/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П5.3/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П5.3/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П5.3/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П5.3/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П5.3/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П5.3/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П5.3/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П5.3/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П5.3/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П5.3/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П5.3/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П5.3/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П5.3/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П5.3/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.3/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.3/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П5.3/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.3/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П5.3/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П5.3/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П5.3/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П5.3/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П5.3/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П5.3/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П5.3/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.4 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию

*Знать:*

ПК-П5.4/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П5.4/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П5.4/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П5.4/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П5.4/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П5.4/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П5.4/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П5.4/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П5.4/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П5.4/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П5.4/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П5.4/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П5.4/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П5.4/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П5.4/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.4/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.4/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П5.4/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.4/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П5.4/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П5.4/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П5.4/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П5.4/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П5.4/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П5.4/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П5.4/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.5 Представление и защита результатов работ по обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П5.5/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П5.5/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений к содержанию, организации и порядку проведения сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П5.5/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации для сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П5.5/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям и порядку принятия решения о консервации незавершенного этапа строительных работ

ПК-П5.5/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации при консервации незавершенного этапа строительных работ

ПК-П5.5/Зн6 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П5.5/Зн7 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.5/Зн8 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П5.5/Зн9 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П5.5/Ум1 Оформлять и комплектовать исполнительную и прилагаемую (техническую, доказательную) документацию по выполненному этапу строительных работ

ПК-П5.5/Ум2 Анализировать допущенные отступления от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации, выявленные в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ, определять состав оперативных мер по их устранению

ПК-П5.5/Ум3 Формировать сведения, документы и материалы по выполненному этапу строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П5.5/Ум4 Оформлять акт сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П5.5/Ум5 Осуществлять деловую переписку по вопросам сдачи и приемки законченных результатов этапа строительных работ

ПК-П5.5/Ум6 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П5.5/Нв1 Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком

ПК-П5.5/Нв2 Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику

ПК-П5.5/Нв3 Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)

ПК-П5.5/Нв4 Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П6 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ПК-П6.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П6.1/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П6.1/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П6.1/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П6.1/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П6.1/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.1/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.1/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

- ПК-П6.1/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключению временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром
- ПК-П6.1/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения
- ПК-П6.1/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда
- ПК-П6.1/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности
- ПК-П6.1/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск
- ПК-П6.1/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве
- ПК-П6.1/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)
- ПК-П6.1/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)
- ПК-П6.1/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

- ПК-П6.1/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
- ПК-П6.1/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения
- ПК-П6.1/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде
- ПК-П6.1/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

- ПК-П6.1/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.1/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.1/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П6.1/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.1/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П6.1/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П6.2/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П6.2/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П6.2/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П6.2/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П6.2/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.2/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.2/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П6.2/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П6.2/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П6.2/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П6.2/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П6.2/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П6.2/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.2/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П6.2/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.2/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.2/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.2/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.2/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П6.2/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П6.2/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П6.2/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П6.2/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П6.2/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.2/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П6.2/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

## ПК-П6.3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П6.3/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П6.3/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П6.3/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П6.3/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П6.3/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.3/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.3/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П6.3/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П6.3/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П6.3/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П6.3/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П6.3/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П6.3/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.3/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П6.3/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.3/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.3/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.3/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.3/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П6.3/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П6.3/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П6.3/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П6.3/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П6.3/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.3/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П6.3/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.4 Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П6.4/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П6.4/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П6.4/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П6.4/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П6.4/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.4/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.4/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П6.4/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П6.4/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П6.4/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П6.4/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П6.4/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П6.4/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.4/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П6.4/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.4/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.4/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.4/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.4/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П6.4/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П6.4/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П6.4/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П6.4/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П6.4/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.4/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П6.4/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П6.5/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П6.5/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства

ПК-П6.5/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства

ПК-П6.5/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями

ПК-П6.5/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.5/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.5/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключениям временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П6.5/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П6.5/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П6.5/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П6.5/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П6.5/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П6.5/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.5/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П6.5/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.5/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.5/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.5/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.5/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П6.5/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П6.5/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П6.5/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

- ПК-П6.5/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
- ПК-П6.5/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.5/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.5/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.5/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
- ПК-П6.5/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда
- ПК-П6.5/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ
- ПК-П6.5/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
- ПК-П6.5/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.6 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний

Знать:

- ПК-П6.6/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности
- ПК-П6.6/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства
- ПК-П6.6/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства
- ПК-П6.6/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений, нормативных технических и руководящих документов к обязательствам сторон договора строительного подряда при организации строительного подряда и к порядку осуществления договорных взаимоотношений с субподрядными строительными организациями
- ПК-П6.6/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к организации производства этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства
- ПК-П6.6/Зн6 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства видов и комплексов строительных работ, выполняемым при производстве этапа строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства

ПК-П6.6/Зн7 Виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Зн8 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и порядку выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Зн9 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подключению временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения участка производства этапа строительных работ электроэнергией, водой, теплом, паром

ПК-П6.6/Зн10 Методы и средства планирования подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Зн11 Вредные и опасные факторы воздействия строительного производства на работников и окружающую среду, методы их минимизации и предотвращения

ПК-П6.6/Зн12 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к участкам и рабочим местам производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Зн13 Требования нормативных правовых актов и руководящих документов в области специальной оценки условий труда к порядку проведения и документальному оформлению специальной оценки условий труда

ПК-П6.6/Зн14 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям, порядку получения и оформлению необходимых разрешений на производство этапа строительных работ

ПК-П6.6/Зн15 Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности

ПК-П6.6/Зн16 Виды строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ, для допуска к которым необходимо оформлять наряд-допуск

ПК-П6.6/Зн17 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.6/Зн18 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Зн19 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению геодезической исполнительной и учетной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Зн20 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П6.6/Зн21 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.6/Зн22 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.6/Зн23 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.6/Ум1 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.6/Ум2 Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум3 Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум4 Определять виды и порядок выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум5 Определять участки производства видов строительных работ, рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум6 Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум7 Оформлять документацию по исполнению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум8 Определять перечень разрешений, необходимых для производства этапа строительных работ, оформлять обосновывающую документацию для их получения

ПК-П6.6/Ум9 Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при производстве этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум10 Проверять комплектность и качество оформления геодезической исполнительной документации участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум11 Оформлять исполнительную и учетную документацию по подготовке участка производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум12 Представлять сведения, документы и материалы по подготовке производства этапа строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П6.6/Ум13 Осуществлять деловую переписку по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

ПК-П6.6/Ум14 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания по вопросам подготовки к производству этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П6.6/Нв1 Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Нв2 Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Нв3 Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Нв4 Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Нв5 Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Нв6 Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда

ПК-П6.6/Нв7 Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ

ПК-П6.6/Нв8 Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ

ПК-П6.6/Нв9 Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.7 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию

*Знать:*

ПК-П6.7/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П6.7/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений к содержанию, организации и порядку проведения сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П6.7/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации для сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П6.7/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям и порядку принятия решения о консервации незавершенного этапа строительных работ

ПК-П6.7/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации при консервации незавершенного этапа строительных работ

ПК-П6.7/Зн6 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П6.7/Зн7 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.7/Зн8 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.7/Зн9 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.7/Ум1 Оформлять и комплектовать исполнительную и прилагаемую (техническую, доказательную) документацию по выполненному этапу строительных работ

ПК-П6.7/Ум2 Анализировать допущенные отступления от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации, выявленные в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ, определять состав оперативных мер по их устранению

ПК-П6.7/Ум3 Формировать сведения, документы и материалы по выполненному этапу строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П6.7/Ум4 Оформлять акт сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П6.7/Ум5 Осуществлять деловую переписку по вопросам сдачи и приемки законченных результатов этапа строительных работ

ПК-П6.7/Ум6 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П6.7/Нв1 Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком

ПК-П6.7/Нв2 Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику

ПК-П6.7/Нв3 Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)

ПК-П6.7/Нв4 Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П6.8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

*Знать:*

ПК-П6.8/Зн1 Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности

ПК-П6.8/Зн2 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности и гражданско-правовых отношений к содержанию, организации и порядку проведения сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П6.8/Зн3 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации для сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П6.8/Зн4 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к основаниям и порядку принятия решения о консервации незавершенного этапа строительных работ

ПК-П6.8/Зн5 Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и оформлению исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации при консервации незавершенного этапа строительных работ

ПК-П6.8/Зн6 Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве

ПК-П6.8/Зн7 Средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.8/Зн8 Форматы представления электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-П6.8/Зн9 Методы и средства деловой переписки и производственной коммуникации в строительстве

*Уметь:*

ПК-П6.8/Ум1 Оформлять и комплектовать исполнительную и прилагаемую (техническую, доказательную) документацию по выполненному этапу строительных работ

ПК-П6.8/Ум2 Анализировать допущенные отступления от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации, выявленные в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ, определять состав оперативных мер по их устранению

ПК-П6.8/Ум3 Формировать сведения, документы и материалы по выполненному этапу строительных работ, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), в форме электронных документов, отображать их в графическом и табличном виде

ПК-П6.8/Ум4 Оформлять акт сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-П6.8/Ум5 Осуществлять деловую переписку по вопросам сдачи и приемки законченных результатов этапа строительных работ

ПК-П6.8/Ум6 Осуществлять производственную коммуникацию, организовывать и проводить технические совещания в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

*Владеть:*

ПК-П6.8/Нв1 Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком

ПК-П6.8/Нв2 Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику

ПК-П6.8/Нв3 Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)

ПК-П6.8/Нв4 Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Физика среды и ограждающих конструкций» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

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

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	108	3	49	1		14	18	16	59	Зачет
Всего	108	3	49	1		14	18	16	59	

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Архитектурная климатология</b>	<b>13</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		<b>9</b>	ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П5.4

Тема 1.1. Климатическая подоснова архитектуры	13		2	2		9	ПК-П5.4 ПК-П5.5 ПК-П6.1 ПК-П6.2
<b>Раздел 2. Строительная светотехника.</b>	<b>36</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П5.4 ПК-П6.3 ПК-П6.4 ПК-П6.7 ПК-П6.8
Тема 2.1. Основные понятия и физические величины.	11		2	2	2	5	
Тема 2.2. Естественное и искусственное освещение помещений.	16		2	2	2	10	
Тема 2.3. Инсоляция и солнцезащита зданий и территорий.. Гелиоклиматическое освещение.	9			2	2	5	
<b>Раздел 3. Строительная теплотехника.</b>	<b>22</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П5.4 ПК-П5.5 ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П6.5 ПК-П6.6
Тема 3.1. Воздухопроницаемость и защита от влажности ограждающих конструкций и помещений.	11		2	2	2	5	
Тема 3.2. Тепловая защита зданий.	11		2	2	2	5	
<b>Раздел 4. Строительная акустика.</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.5 ПК-П6.4 ПК-П6.5 ПК-П6.7 ПК-П6.8
Тема 4.1. Цели и задачи архитектурно-строительной акустики. Основные положения акустики.	11		2	2	2	5	
Тема 4.2. Звукоизоляция ограждающих конструкций зданий.	16		2	2	2	10	
Тема 4.3. Защита от шума.	10	1		2	2	5	
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>59</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### Раздел 1. Архитектурная климатология

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

#### Тема 1.1. Климатическая подоснова архитектуры

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Параметры, характеризующие природно-тепловую среду различных районов.

Типология зданий и климат.

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Лекционные занятия		2

## **Раздел 2. Строительная светотехника.**

**(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)**

### **Тема 2.1. Основные понятия и физические величины.**

**(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)**

Наука архитектурная светология. Световая среда. Зрительное восприятие. Современные приемы естественного освещения помещений.

Свет представляет собой совокупность ультрафиолетовых, видимых и инфра-красных излучений от его источников.

Для человека свет - это излучение оптической области спектра, которое вызывает биологические, главным образом зрительные реакции.

Цвет - это особенность зрительного восприятия, которая позволяет наблюдателю распознавать цветовые излучения, различающиеся по спектральному составу.

Зрительное восприятие это чрезвычайно сложный процесс. Человеческому глазу присущи дефекты и ограничения, свойственные всякой оптической системе. Однако широкие пределы чувствительности глаза, его способность приспосабливаться к различным условиям распределения яркости в поле зрения позволяют оценивать глаз, как наиболее совершенный орган чувств.

### **Тема 2.2. Естественное и искусственное освещение помещений.**

**(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)**

Требования к естественному освещению в зависимости от назначения помещения.

Освещённость в помещении достигается за счёт прямого диффузного света небосвода и отраженного диффузного света от внутренних поверхностей помещения, противостоящих зданий и поверхности земли, прилегающей к зданию. Соответственно КЕО в точке помещения М определяется как сумма:

$$e_m = e_n + e_O + e_Z + e_P$$

где

ен — КЕО, создаваемый прямым диффузным светом участка неба, видимого из данной точки через проёмы с учётом потерь света при прохождении светового потока через остеклённый проём;

ео — КЕО, создаваемый отражённым светом от внутренних поверхностей помещения (потолка, стен, пола);

### **Тема 2.3. Инсоляция и солнцезащита зданий и территорий.. Гелиоклиматическое освещение.**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)**

Рациональное освещение помещений и рабочих мест - один важнейших элементов благоприятных условий труда. При правильном освещении повышается производительность труда, улучшаются условия безопасности, снижается утомляемость. При недостаточном освещении рабочий плохо видит окружающие предметы и плохо ориентируется в производственной обстановке. Успешное выполнение рабочих операций требует от него дополнительных усилий и большого зрительного напряжения. Не-правильное и недостаточное освещение может привести к созданию опасных ситуаций. Наилучшие условия для полного зрительного восприятия создает солнечный свет.

## **Раздел 3. Строительная теплотехника.**

**(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)**

*Тема 3.1. Воздухопроницаемость и защита от влажности ограждающих конструкций и помещений.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Ограничение температуры и конденсации влаги на внутренней поверхности ограждающей конструкции.

Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции.

Связь влажностного режима конструкций с микроклиматом помещения и долговечностью здания.

Причины увлажнения ограждений:

- а) строительная влага;
- б) грунтовая влага;
- в) метеорологическая влага;
- г) эксплуатационная влага;
- д) гигроскопическая влага;
- е) конденсационная влага.

*Тема 3.2. Тепловая защита зданий.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Теплопередача и теплофизические свойства материалов и конструкций.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии, являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования невозобновляемых природных ресурсов и уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделений двуокиси углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Сопротивление теплопередаче. Воздухопроницаемость и защита от влажности ограждающих конструкций и помещений.

*Раздел 4. Строительная акустика.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)*

*Тема 4.1. Цели и задачи архитектурно-строительной акустики. Основные положения акустики.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Архитектурная акустика — наука, изучающая законы распространения звуковых волн в закрытых (полуоткрытых, открытых) помещениях, отражение и поглощение звука поверхностями, влияние отражённых волн на слышимость речи и музыки, методы управления структурой звукового поля, шумовыми характеристиками интерьеров и т. п.

*Тема 4.2. Звукоизоляция ограждающих конструкций зданий.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

## Звукоизо. Коэффициенты звукопоглощения, отражения звука и звукопередачи

Средняя длина пути между отражениями звуковой волны  $l_{cp}$  называется длиной среднего свободного пробега.

За время  $\Delta = l_{cp} / c$  каждая звуковая волна в среднем один раз отразится от ограждающей поверхности.

ляния ограждающих конструкций зданий.

Отношение поглощённой звуковой энергии к падающей энергии называется коэффициентом звукопоглощения:

$$= (\text{пад} - \text{отр}) / \text{пад} \quad (20)$$

где пад и отр – энергия падающих и отраженных звуковых волн.

Коэффициент можно записать в следующем виде:

$$= (\text{погл} - \text{прош}) / \text{пад} \quad (21)$$

где погл и прош – энергия поглощённая и прошедшая через ограждение.

Отношение энергии отраженного звука к энергии падающего звука представляет собой коэффициент отражения:

$$= (\text{отр}) / \text{пад} \quad (22)$$

Отношение энергии прошедшего звука к энергии падающего звука называется коэффициентом звукопередачи:

$$= (\text{прош}) / \text{пад} \quad (23)$$

из этих формул следует, что

$$+ = 1 \quad \text{и} \quad - = 1 - \quad (24)$$

### Тема 4.3. Защита от шума.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Шум - это беспорядочное смешение звуков, которые при превышении допустимых уровней звука создают крайне неприятные ощущения для человека.

Шум может вызывать сдвиги в различных функциональных системах организма, снижение иммунологической реактивности и общей сопротивляемости организма, что проявляется в повышении уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Источники шума можно разделить на две большие группы - внутренние и внешние. К внутренним источникам шума относятся различное оборудование, а также источники шума, непосредственно связанные с жизнедеятельностью людей. Внешними источниками шума являются различные средства транспорта, предприятия и учреждения и т.д.

Классификация шумов

По спектру шумы подразделяются на:

стационарные;

нестационарные:

-колеблющийся;

-прерывистый;

-импульсный.

Отдельные категории шумов

Белый шум — стационарный шум, спектральные составляющие которого равномерно распределены по всему диапазону задействованных частот.

Цветные шумы — некоторые виды шумовых сигналов, которые имеют определённые цвета, исходя из аналогии между спектральной плотностью сигнала произвольной природы и спектрами различных цветов видимого света.

Розовый шум (в строительной акустике), у которого уровень звукового давления изменяется в октавной полосе частот.

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

### Раздел 1. Архитектурная климатология

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Климатическими элементами не являются:

давление

температура

влажность

ветер

2. При наличии инсоляции уже возможен перегрев помещений при температуре воздуха

более 210С

более 230С

более 240С

более 220С

3. Погода по величине климатических характеристик  $t$  и  $v$  делится на

7 классов

4 класса

6 классов

5 классов

4. Какой режим применяется при комфортной погоде. Здание защищено от Солнца, но раскрыто во внешнюю среду и практически не несет климатозащитной функции. Желательны балконы, лоджии, веранды

открытый  
полуоткрытый  
закрытый  
изолированный

5. Что показывает точка росы?:

Температуру при которой водяной пар становится насыщенным

Численное значение относительной влажности

Температуру при которой кипит вода

Температуру при которой вода находится одновременно в трех агрегатных состояниях

6. Климат, определяемый факторами, действующими на малых расстояниях, называется:

микроклиматом  
климатом  
альбедо  
влажностью

7. Для определения направления ветра используют многолетние данные по скорости и повторяемости ветра и строят так называемые

розы ветров  
диаграммы  
бланк- схемы  
график повторяемости ветра

8. В случае покрытого отражающим слоем солнцезащитного наружного стекла ...

Покрытие внутри: тепло должно быть задержано в помещении

Покрытие снаружи: тепло должно быть задержано в помещении

Покрытие внутри: тепло не должно допускаться в помещение

Покрытие снаружи: тепло должно пропускаться в помещение

## **Раздел 2. Строительная светотехника.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Инсоляция-

суммарное солнечное облучение поверхностей и пространств  
основной фактор связи человека, находящегося в помещении с природой

нормативные требования по естественной освещенности

помехи создаваемые естественному освещению

2. Какая область ультра фиолетовых лучей обладает наибольшей оздоровительной эффективностью (загар, образование витамина О в организмах и хлорофилла в растениях

Область А+В  
Область В  
Область А  
Область С

3. Какая часть света является основой подавляющего количества всей информации, воспринимаемой человеком (более 80%).

видимая область (свет)  
ультра фиолетовая область А+В  
ультра фиолетовая область В  
инфракрасная область А

4. Астрономически возможная продолжительность инсоляции помещений в течение суток на равноденствие, обеспечивающая минимум видимости солнечных лучей в пределах от 1 до 3 ч. представляет собой

психоэмоциональный фактор

Гигиенический фактор

Социолого-архитектурный фактор

Экономический фактор

5. Ориентация и размещение детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов должны обеспечивать непрерывную продолжительность инсоляции в помещениях

3-часовую

2-часовую

1,5-часовую

4-часовую

6. Ориентация жилых и общественных зданий (за исключением ДДУ, школ) должны обеспечивать продолжительность инсоляции помещений и территорий: для 580 с.ш. и южнее на период с 22 марта по 22 сентября

не менее 2,5 ч в день

не менее 3,5 ч в день

не менее 1,5 ч в день

не менее 3 ч в день

7. Минимальные расстояния от детских учреждений до жилой застройки по условиям освещенности допускается принимать равными

1,8 высоты противостоящего здания

1,4 высоты противостоящего здания

1,2 высоты противостоящего здания

2,2 высоты противостоящего здания

8. Разница между местным солнечным и поясным временем составляет  $4^*6=24$  мин.  
Поясное время будет

I2ч24мин.

I3ч24мин.

I1ч36мин.

I4ч24мин.

### **Раздел 3. Строительная теплотехника.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Чем выше сопротивление теплопередаче  $R$  конструкции, тем ...

лучше ее теплоизолирующая способность

хуже ее теплоизолирующая способность

больше тепловой энергии она пропускает

$R$  не влияет на теплоизолирующую способность

2. Теплонакопительная способность стен выше, если ...

слой теплоизоляции расположен с внешней стороны стены

слой теплоизоляции расположен с внутренней стороны стены

слой теплоизоляции расположен в средней части стены

безразлично, в каком месте стены расположен слой теплоизоляции

3. Изменение длины строительного элемента при изменении температуры определяется:  $\Delta l = 10 \cdot \alpha T \cdot \Delta \Theta$ . Здесь 10 – первоначальная длина,  $\Delta \Theta$  - разность температур. Какая величина обозначена символом  $\alpha T$ ?

Коэффициент температурного расширения

Плотность материала

Удельная теплоемкость

Удельное сопротивление

4. Что относится к преимуществам пористых строительных материалов?

Хорошая теплозащита

Капиллярное всасывание

Водопроницаемость

Малая прочность на сжатие и растяжение

5. Диаграмма Глазера основана на ...

графике распределения температур по сечению конструкции

графике распределения плотности по сечению конструкции

графике распределения прочности материала по сечению конструкции

графике распределения влажности по сечению конструкции

6. Какой из видов перечисленных материалов обладает минимальной паропроницаемостью?

Металлы и пеностекло

Волокнистые теплоизоляционные материалы

Битумный рулонный материал

Стеновой кирпич

7. Степень континентальности климата характеризуется ...

разностью температур между самым холодным и самым теплым месяцем

разностью давлений между самым холодным и самым теплым месяцем

разностью между дневной и ночной температурой

отношением продолжительности дня к продолжительности ночи

8. Какой метод требует, чтобы не была превышена максимально допустимая потребность в энергии на отопление?

Метод энергетического баланса

Метод по ограждающим конструкциям

Метод теплопоступлений

Метод балансировки

#### **Раздел 4. Строительная акустика.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Единица измерения уровня звукового давления

Бел

Ватт

Ньютон

2. Какое время реверберации устанавливается для концертных залов?

1-2 секунды

0,5 секунд

5 секунд

0,1 секунды

3. Какое время реверберации устанавливается для жилых помещений?

0,5 секунд

1-2 секунды

5 секунд

0,1 секунды

4. Какой параметр выражает, какой должна была бы быть сумма площадей всех ограничивающих помещение поверхности, если бы они имели коэффициент звукопоглощения 100%.

Эквивалентная площадь звукопоглощения Ao

Эквивалентный объем звукопоглощения Ao

Площадь звукопоглощения Ao

Объем звукопоглощения Ao

5. Что называется звуковым полем?

Область среды, в которой распространяются звуковые волны, называется звуковым полем.

Область среды, в которой распространяются различные волны, называется звуковым полем.

Область среды, в которой распространяются волны, называется звуковым полем.

Область среды, в которой распространяются инфразвуковые волны, называется звуковым полем.

6. Что называется звуковым давлением?

Распространение гармонической звуковой волны, вызывающее деформации сжатия и разряжения, называют звуковым давлением.

Попеременное изменение деформаций сжатия и разряжения называют звуковым давлением.

Распространение гармонической звуковой волны, называют звуковым давлением.

Разность между возмущенным и невозмущенным звуковым полем, приводящим к изменению давления, называют звуковым давлением.

7. Что называют звуковыми волнами?

Упругие волны распространяющиеся в любой среде и имеющие частоту в пределах от 20 до 20 000 Гц, называют звуковыми волнами.

Гармонические волны распространяющиеся в любой среде, называют звуковыми волнами.

Упругие волны распространяющиеся в любой среде и имеющие частоту более 20 000 Гц, называют звуковыми волнами.

Упругие волны распространяющиеся в любой среде и имеющие частоту менее 20 Гц, называют звуковыми волнами.

8. Как связана скорость (c) распространения звука с частотой колебания частиц (f) и длиной волны ( $\lambda$ )?

$$c = f \cdot \lambda$$

$$c = f / \lambda$$

$$c = \lambda / f$$

$$f = \lambda / c$$

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П5.1 ПК-П6.1 ПК-П5.2 ПК-П6.2 ПК-П5.3 ПК-П6.3 ПК-П5.4 ПК-П6.4 ПК-П5.5 ПК-П6.5 ПК-П6.6 ПК-П6.7 ПК-П6.8

Вопросы/Задания:

## 1. Примерные вопросы к зачету (1-8)

1. Климат России и его влияние на архитектуру зданий. Проанализировать климат г. Сочи по месяцам.
2. Задачи теплозащиты зданий. Комфорт в помещении в зависимости от температуры и влажности.
3. Виды теплопередачи. Понятие о коэффициенте теплопроводности.
4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Закон Фурье.
5. Аналитический и графический расчет температурного поля внутри многослойной ограждающей конструкции.
6. Теплотехнический расчет неоднородных ограждающих конструкций с теплопроводными включениями.
7. Теплоустойчивость ограждающих конструкций. Теплопередача в нестационарных условиях.
8. Расчет ограждающих конструкций на летние условия перегрева.

## 2. Примерные вопросы к зачету (9-16)

9. Требования по теплозащите здания в целом по СНиП 23-02-2003 и МГСН 2.01-94 «Энергосбережение в зданиях».
10. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Схема фильтрации воздуха через неплотности в многоэтажном отапливаемом здании с естественным воздухообменом.
11. Снижение температуры внутренней поверхности кирпичной стены за счет воздухопроницаемости. Способы предотвращения снижения температуры.
12. Агрегатные состояния влаги. Переход из одного состояния в другое.
13. Виды воды в грунте. Капиллярность. Гидроизоляция.
14. Влажность воздуха и ее влияние на самочувствие человека и состояние ограждающих конструкций.
15. Влажность воздуха. Точка росы. Влажностное состояние ограждающих конструкций.
16. Диффузия водяного пара. Понятие о коэффициенте паропроницаемости.

## 3. Примерные вопросы к зачету (17-24)

17. Расчет возможности конденсации на внутренней поверхности стены при низких температурах наружного воздуха.
18. Оценка влажностного состояния ограждений при установившемся потоке диффузии пара по методу О.Е. Власова и К.Ф. Фокина. Определение положения плоскости конденсации.
19. Определение массы сконденсировавшейся влаги внутри конструкции за период конденсации и массы испарившейся влаги за период высыхания.
20. Показать графически преимущество наружного расположения утеплителя в стене по сравнению с внутренним.
21. Преимущества естественного света.
22. Диапазоны излучений, рассматриваемые в строительной светотехнике.
23. Понятие об освещенности, световом потоке, силе света, яркости и телесном угле.
24. Почему естественное освещение измеряется в относительных единицах - КЕО.

## 4. Примерные вопросы к зачету (25-35)

25. Основное расчетное допущение при расчетах КЕО. Закон Муна и Спенсер.
26. Факторы, влияющие на величину КЕО при боковом и при верхнем освещении.
27. Понятие о геометрическом КЕО и его расчет по графикам Данилюка.
28. Законы строительной светотехники, их формулировки и графические интерпретации.
29. Принцип построения графиков Данилюка.
30. Световой климат местности. Понятие о критической освещенности. Определение времени использования естественного света.
31. Нормирование естественного освещения.
32. Проектирование систем бокового естественного освещения.
33. Проектирование систем верхнего естественного освещения.
34. Расчет КЕО в жилых помещениях с учетом влияния окружающей застройки.

35. Траектории движения Солнца в характерные дни года. Принцип построения солнечной карты.

5. Примерные вопросы к зачету (36-44)

36. Принцип расчета продолжительности инсоляции по солнечной карте, построение теневых масок окна и противостоящих зданий.

37. Солнцезащитные устройства, их типы и область применения.

38. Расчет продолжительности инсоляции по инсографику. Учет затенения противостоящими зданиями, балконами и лоджиями.

39. Проектирование солнцезащитных устройств с помощью солнечной карты. Определение периода перегрева.

40. Понятие о звуке и его характеристиках.

41. Уровень звукового давления. Кривые равной громкости. Измерения шума. Шкалы шумометров.

42. Борьба с шумом в помещениях. Воздушный, ударный и корпусной шум, их распространение.

43. Изоляция от воздушного шума. Нормирование и расчет звукоизоляции однослойными конструкциями.

44. Явление волновых совпадений.

6. Примерные вопросы к зачету (45-53)

45. Расчет изоляции от воздушного шума многослойными конструкциями.

46. Изоляция ударного шума. Нормирование и расчет. Проектирование конструкций пола.

47. Борьба с шумом инженерного оборудования. Основные понятия.

48. Архитектурно-планировочные методы борьбы с шумом.

49. Запроектировать примерную планировку типового этажа секции шумозащитного жилого дома.

50. Показать схематически различные способы защиты от транспортного шума.

51. Акустика залов, основные характеристики.

52. Запаздывание первых отражений по отношению к прямому звуку, их влияние на акустику помещений. Эхо.

53. Время реверберации, его графическая интерпретация. Факторы, влияющие на его величину.

7. Примерные вопросы к зачету (54-60)

54. Звукопоглощение. Эквивалентная площадь звукопоглощения. Расчет времени реверберации и сравнение его с рекомендуемой величиной.

55. Влияние формы залов на их акустические качества.

56. Построение кривой подъема зрительных мест по минимальной кривой беспрепятственной видимости.

57. Схема измерения коэффициента звукопоглощения в реверберационной камере.

58. Виды звукопоглотителей и их частотные характеристики.

59. Резонаторы Гельмгольца и их применение.

60. Порядок проектирования залов с естественной акустикой. Примеры залов с естественной акустикой.

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

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

*Основная литература*

1. Оруджова О. Н. Физика среды и ограждающих конструкций: учебное пособие / Оруджова О. Н., Махин В. Э.. - Архангельск: САФУ, 2023. - 87 с. - 978-5-261-01640-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/408053.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Вытчиков,, Ю. С. Физика среды и ограждающих конструкций: учебное пособие / Ю. С. Вытчиков,, Ю. Н. Зотов,, М. Е. Сапарев,. - Физика среды и ограждающих конструкций - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 224 с. - 978-5-9585-0709-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/83604.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Шихов А. Н. Физика среды и ограждающих конструкций: учебное пособие / Шихов А. Н.. - Пермь: ПГАТУ, 2021. - 218 с. - 978-5-94279-519-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/175349.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
4. ТАРАСОВА О. Г. Звукоизоляция воздушного шума в гражданских зданиях: учеб. пособие / ТАРАСОВА О. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 66 с. - 978-5-907757-88-2. - Текст: непосредственный.
5. ТУРОВСКИЙ Б. В. Нормативная основа проектов строительства: учеб. пособие / ТУРОВСКИЙ Б. В., Бареев В. И., Брагина Е. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 146 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6188> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Физика среды и ограждающих конструкций. Раздел «Акустика»,«Архитектурная физика» раздел «Архитектурно-строительная акустика»,«Строительная физика» раздел «Строительная акустика»: лабораторный практикум / составители: Н. Г. Прищенко [и др.]. - Физика среды и ограждающих конструкций. Раздел «Акустика»,«Архитектурная физика» раздел «Архитектурно-строительная акустика»,«Строительная физика» раздел «Строительная акустика» - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. - 43 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/93879.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Проектирование защиты жилых и общественных зданий от транспортного шума: методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «физика среды», «физика среды и ограждающих конструкций», «физика архитектурной среды» для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 строительство / составители: Е. Г. Лобатовкина, К. О. Ларионова. - Проектирование защиты жилых и общественных зданий от транспортного шума - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 35 с. - 978-5-7264-1139-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/36208.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Пинская,, Н. П. Физика среды и ограждающих конструкций: учебно-методическое пособие / Н. П. Пинская,, И. С Коршунова,, И. Д. Столбова,. - Физика среды и ограждающих конструкций - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 74 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/122150.html> (дата обращения: 08.09.2025). - 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. <https://tehpis.ru/services/razrabotka-konstruktorskoy-dokumentatsii/gosty-eskd-skachat/> - ГОСТы ЕСКД
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС Лань
3. <http://znanium.com/> - ЭБС Знаниум
4. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/> - МегаПро
5. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/> - МегаПро
6. <https://tehpis.ru/services/razrabotka-konstruktorskoy-dokumentatsii/gosty-eskd-skachat/> - ГОСТы ЕСКД
7. <https://tehpis.ru/services/razrabotka-konstruktorskoy-dokumentatsii/gosty-eskd-skachat/> - ГОСТы ЕСКД

### **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.

Лекционный зал

314гд

доска 3000\*1000 - 1 шт.

Ноутбук Lenovo V130-15IKB - 1 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

Проектор Epson EB-685W - 1 шт.

Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 1 шт.

стол аудиторный - 37 шт.

Стул "Изо" - 73 шт.

Лаборатория

227гд

Доска классная - 1 шт.

кондиционер Panasonic CS/CU-A18HKD - 1 шт.

парти - 16 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.

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