

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С. А. Махновский

2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения

очная



Магнитогорск, 2018

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. №2.

ОДОБРЕНО

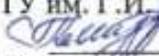
Предметно-цикловой комиссией
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»
Председатель  /В. Д. Чашемова
Протокол № 6 от 21 02 .2018г.

Методической комиссией МпК

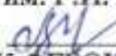
Протокол № 4 от 01 03 2018г.

Разработчики:

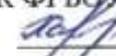
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 /Тамара Владимировна Калугина/

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 /Валентина Димитриевна Чашемова/

мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 /Гатьяна Дмитриевна Харламова/

Рецензент:

Допцент кафедры строительного производства,
кандидат технических наук

(должность, ученая степень, ученое звание)

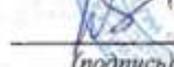
 /Владимир Михайлович Андреев/

(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

Начальник РСС ООО «ЖРЭУ №6»

(должность, ученая степень, ученое звание)

 /Лайсан Минисламовна Савина/

(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	91
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	102
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	106
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	108

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОПЦ.01 Инженерная графика
- ОПЦ.02 Техническая механика
- ОПЦ.04 Основы геодезии.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Участие в проектировании зданий и сооружений и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом требований особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД.1	Участие в проектировании зданий и сооружений
ПК 1.1.	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий			
ПК 1.1. ОК 01. ОК 02. ОК 06. ОК 07.	ПО1. подбора строительных конструкций и материалов, ПО2. разработке узлов и деталей конструктивных элементов зданий	У3. определять глубину заложения фундамента; У4. выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; У5. подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; У01.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.3. определять этапы решения задачи; У01.4. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У01.5. составить план действий; У01.6. определить необходимые ресурсы; У01.8. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У01.9. реализовать составленный план; У01.11. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). У02.1. определять задачи для поиска информации; У02.2. определять необходимые источники информации; У02.3. планировать процесс поиска; У02.4. структурировать получаемую информацию; У02.5. выделять наиболее значимое в перечне информации;	З1. виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; З2. конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; З11. требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов. З01.1. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; З01.3. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; З01.4. структуру плана для решения задач; З01.6. методы работы в профессиональной и

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
		<p>У02.6. оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>У02.7. оформлять результаты поиска.</p> <p>У06.2. описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</p> <p>У06.5. презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p> <p>У07.1. соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>У07.2. определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>У07.3. использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>смежных сферах;</p> <p>301.7. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>301.8. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>302.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>302.2. приемы структурирования информации;</p> <p>302.3. формат оформления результатов поиска информации.</p> <p>306.3. значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства.</p> <p>307.1. правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>307.3. основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>307.4. пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>307.5 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные</p>

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
			явления, порождаемые их действием.
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений Раздел 2. Проектирование строительных конструкций			
ПК 1.2. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 06. ОК 07. ОК 09.	ПО4. выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований.	У6. выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; У7. строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; У8. выполнять статический расчет; У9. проверять несущую способность конструкций; У10. подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; У11. выполнять расчеты соединений элементов конструкции. У01.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.3. определять этапы решения задачи; У01.4. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У01.5. составить план действий; У01.6. определить необходимые ресурсы; У01.8. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У01.9. реализовать составленный план; У01.11. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). У02.1. определять задачи для поиска информации; У02.2. определять необходимые источники информации; У02.3. планировать процесс	З4. международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии). 301.1. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 301.3. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.4. структуру плана для решения задач; 301.6. методы работы в профессиональной и смежной сферах; 301.7. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 301.8. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 302.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 302.2. приемы структурирования информации; 302.3. формат оформления результатов поиска информации.

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
		<p>поиска;</p> <p>У02.4. структурировать получаемую информацию;</p> <p>У02.5. выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>У02.6. оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>У02.7. оформлять результаты поиска.</p> <p>У03.1. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>У03.2. применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>У03.3. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>У06.2. описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</p> <p>У06.5. презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p> <p>У07.1. соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>У07.2. определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>У07.3. использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>У09.1. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>У09.2. использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>303.1. содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>303.2. современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>303.3. возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>306.3. значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства.</p> <p>307.1. правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>307.3. основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>307.4. пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>307.5. основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием.</p> <p>309.1. современные средства и устройства информатизации;</p> <p>309.2. порядок их применения и программное обеспечение в</p>

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
			профессиональной деятельности.
МДК.01.02 Проект производства работ			
Раздел 3. Разработка проекта производства работ			
ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 09.	ПОЗ. разработки архитектурно-строительных чертежей.	У1. читать проектно-технологическую документацию; У2. пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; У01.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.3. определять этапы решения задачи; У01.4. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У01.5. составить план действий; У01.6. определить необходимые ресурсы; У01.8. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У01.9. реализовать составленный план; У01.11. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). У02.1. определять задачи для поиска информации; У02.2. определять необходимые источники информации; У02.3. планировать процесс поиска; У02.4. структурировать получаемую информацию; У02.5. выделять наиболее значимое в перечне информации; У02.6. оценивать практическую значимость результатов поиска; У02.7. оформлять результаты	З3. принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; З9. графические обозначения материалов и элементов конструкций; З10. требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей. 301.1. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 301.3. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.4. структуру плана для решения задач; 301.6. методы работы в профессиональной и смежной сферах; 301.7. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 301.8. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 302.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
		<p>поиска.</p> <p>У03.1. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>У03.2. применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>У03.3. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>У05.5 проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>У06.2. описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</p> <p>У06.5. презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p> <p>У09.1. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>У09.2. использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>302.2. приемы структурирования информации;</p> <p>302.3. формат оформления результатов поиска информации.</p> <p>303.1. содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>303.2. современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>303.3. возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>305.7 построения устных сообщений;</p> <p>305.8 правила оформления документов.</p> <p>306.3. значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства.</p> <p>309.1. современные средства и устройства информатизации;</p> <p>309.2. порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
<p>МДК.01.02 Проект производства работ Раздел 3. Разработка проекта производства работ</p>			
<p>ПК 1.4 ОК 01. ОК 02. ОК 06. ОК 09.</p>	<p>ПО5. составления и описания работ, спецификаций, таблиц</p>	<p>У12. определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов</p>	<p>З5. виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и</p>

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
	<p>и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; ПО6. разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; ПО7. разработки карт технологических и трудовых процессов.</p>	<p>материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>У13. разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>У14. определять состав и расчет показателей использования трудовых и материально-технических ресурсов;</p> <p>У15. заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;</p> <p>У16. определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями;</p> <p>У01.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У01.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У01.3. определять этапы решения задачи;</p> <p>У01.4. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У01.5. составить план действий;</p> <p>У01.6. определить необходимые ресурсы;</p> <p>У01.8. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных</p>	<p>другой техники;</p> <p>36. требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;</p> <p>37. в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</p> <p>38. графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям особенности выполнения строительных чертежей.</p> <p>301.1. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>301.3. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>301.4. структуру плана для решения задач;</p> <p>301.6. методы работы в профессиональной и смежной сферах;</p> <p>301.7. алгоритмы выполнения работ в</p>

Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
		<p>сферах;</p> <p>У01.9. реализовать составленный план;</p> <p>У01.11. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>У02.1. определять задачи для поиска информации;</p> <p>У02.2. определять необходимые источники информации;</p> <p>У02.3. планировать процесс поиска;</p> <p>У02.4. структурировать получаемую информацию;</p> <p>У02.5. выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>У02.6. оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>У02.7. оформлять результаты поиска.</p> <p>У06.2. описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</p> <p>У06.5. презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p> <p>У09.1. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>У09.2. использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>профессиональной и смежных областях;</p> <p>301.8. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>302.1. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>302.2. приемы структурирования информации;</p> <p>302.3. формат оформления результатов поиска информации.</p> <p>306.3. значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства.</p> <p>309.1. современные средства и устройства информатизации;</p> <p>309.2. порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.									
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы		Самостоятельная работа	Консультации	Обучение по МДК					Практики		
										в том числе					в том числе		
										лекции, уроки	лабораторные занятия	практические занятия	курсовой проект (работа)	Промежуточная аттестация (экзамен)	Учебная	Производственная (по профилю специальности)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ПК 1.1 – ПК 1.4 ОК 01.- 07. ОК 09.	ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений																
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01.- 07. ОК 09.	МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений	3,5			5		362	31	31	140	18	62	50	30			
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01.- 07. ОК 09.	МДК.01.02 Проект производства работ	7					124	14	14	56	-	28	-	12			
ПК 1.1 – ПК 1.4 ОК 01.- 07. ОК 09.	УП.01.01 Учебная практика		4,6				108								108		
ПК 1.1 – ПК 1.4 ОК 01.- 07. ОК 09.	ПП.01.01 Производственная (по профилю специальности) практика, час.		6,7				144										144
ПК 1.1 – ПК 1.4 ОК 01.- 07. ОК 09.	Экзамен квалификационный	7					12							12			
	Всего (час):						750	45	45	196	18	90	50	54	108		144

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Участие в проектировании зданий и сооружений		376	ПК 1.1 ОК 01.- 07 ОК 09.
МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений		253	ПК 1.1, ПК 1,2 ОК 01.- 07 ОК 09.
Тема 01.01.01 Строительные материалы и изделия	Содержание	42	У3, У4, У5 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3 У05.1, У05.3, У05.5, У06.2. У06.5, У07.1. У07.2, У07.3, У09.1, У09.2 31, 32, 311. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1. 303.2, 303.3, 305.7, 305.8, 306.3, 307.1. 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.
	1 Строительные материалы – материальная основа строительства Классификация строительных материалов. Понятие о стандартизации. Строительные материалы и экология. Основные свойства строительных материалов Работа материала в сооружении; факторы, влияющие на материал в процессе его работы. Состав и строение строительных материалов. Физические свойства: масса, плотность: истинная, средняя, насыпная; пористость, пустотность. Свойства по отношению к воде: гигроскопичность, влажность, водопоглощение, влагоотдача, водостойкость, водопроницаемость, морозостойкость. Свойства по отношению к действию тепла: теплопроводность, теплоёмкость, огнестойкость, огнеупорность. Механические свойства: прочность, предел прочности, упругость, пластичность, вязкость, хрупкость, сопротивление удару, твёрдость, истираемость. Специальные свойства: химические, акустические, радиационные, экологические.		
	2 Природные каменные материалы Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по		

	<p>условиям образования. Строительные характеристики главнейших горных пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных и метаморфических); связь строения породы с её свойствами и проблемы защиты окружающей среды.</p> <p>Добыча, обработка и способы защиты природного каменного материала.</p>		
3	<p>Древесные материалы Строение древесины (макро- и микроструктура). Основные свойства древесины. Пороки древесины. Способы защиты древесины от разрушения и возгорания. Круглый лес, пиломатериалы. Породы, используемые в строительстве.</p>		
4	<p>Керамические и стеклянные изделия Классификация керамических изделий. Свойства глин. Стеновые керамические материалы: кирпич керамический обыкновенный, специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для фасадов (кирпич, плитки, ковровая мозаика); для обл. керамика: керамическая черепица, трубы, санитарно-техническая плитка, кислотоупорная, огнеупорная, теплоизоляционная керамика. Ознакомление со стеклянными материалами. Основные технологии производства стекла, его свойства.</p>		
5	<p>Минеральные вяжущие вещества Классификация вяжущих веществ по условиям твердения: воздушные, гидравлические. Воздушная известь: сырье, получение, гашение, виды и сорта, механизм твердения; применение извести в строительстве. Строительный гипс: сырье, основные сведения о производстве, твердение гипса, свойства и применение. Гидравлические вяжущие вещества: гидравлическая известь, портландцемент; основные виды производства, сырье, химический и минеральный состав клинкера. Свойства клинкерных материалов. Свойства портландцемента, механизм твердения, коррозия портландцементного камня, способы защиты от нее Специальные виды портландцемента; портландцемент на основе активных, минеральных добавок; специальные цементы, их свойства, состав и область применения. Глиноземистый цемент. Расширяющий и безусадочный цементы.</p>		
6	<p>Бетоны Общие сведения о бетонах. Классификация бетонов. Материалы для тяжелого бетона и требования к ним. Свойства бетонной смеси: удобоукладываемость, нерасслаиваемость. Свойства бетона: прочность, плотность, морозостойкость</p>		

		<p>Приготовление бетонной смеси, транспортирование бетона в различных условиях. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Твердение бетона, контроль качества. Специальные виды тяжелого бетона: дорожный, гидротехнический, жаростойкий, кислотоупорный, бетон для защиты от радиации. Легкие бетоны: классификация, свойства, применение</p> <p>Ячеистые бетоны: пено- и газобетон. Роль ячеистых бетонов в строительстве.</p> <p>Полимербетоны: особенности свойств, области их применения.</p>		
	7	<p>Строительные растворы</p> <p>Классификация строительных растворов (по виду вяжущего, по назначению). Свойства растворных смесей и строительных растворов. Кладочные, штукатурные, специальные растворы. Сухие растворные смеси.</p>		
	8	<p>Искусственные каменные материалы и изделия на их основе минеральных вяжущих веществ.</p> <p>Изделия на основе извести: силикатный кирпич, силикатный бетон.</p> <p>Изделия из гипса и гипсобетона. Асбестоцементные изделия.</p>		
	9	<p>Металлические материалы и изделия</p> <p>Классификация металлов. Виды строительных изделий из черных металлов (прокатные изделия, арматура для бетона, трубы, профильные листы, декоративные изделия).</p> <p>Сплавы цветных металлов, применяемых в строительстве.</p>		
	10	<p>Железобетон (сборный и монолитный)</p> <p>Железобетон (сборный и монолитный). Общие сведения о железобетоне, роль арматуры и бетона. Напряженно-армированный бетон. Изготовление железобетонных изделий, на основе технологии. Методы ускорения твердения бетона.</p>		
	11	<p>Строительные пластмассы. Пластмассы, состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Трубы, санитарно-технические изделия. Материалы для полов. Ознакомление с новыми полимерными материалами.</p>		
	12	<p>Теплоизоляционные и акустические материалы Общие сведения о теплоизоляционных материалах. Классификация по структуре, виду сырья, форме материала.</p> <p>Органические, неорганические материалы</p>		
	13	<p>Органические вяжущие вещества. Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы</p>		

	Классификация битумных и дегтевых вяжущих веществ. Свойства битумов. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, свойства и область применения. Изучение кровельных и герметизирующих материалов.		
14	Лакокрасочные материалы Состав и назначение лакокрасочных материалов. Пигменты: их виды, свойства. Связующие вещества: олифы, лаки, клеи. Красочные составы. Связующие вещества. Вспомогательные материалы		
В том числе лабораторных работ		18	
1	Лабораторная работа № 1 Сплавы цветных металлов	4	
2	Лабораторная работа № 2 Монолитные железобетонные конструкции	4	
3	Лабораторная работа № 3 Сборные железобетонные конструкции	2	
4	Лабораторная работа № 4 Изучение свойств строительных пластмасс	2	
5	Лабораторная работа № 5 Изучение свойств теплоизоляционных и акустических материалов	2	
6	Лабораторная работа № 6 Изучение свойств кровельных гидроизоляционных и герметизирующих материалов	2	
7	Лабораторная работа № 7 Изучение свойств лакокрасочных материалов	2	
В том числе практических занятий		12	
1	Практическое занятие № 1 Определение средней плотности строительных материалов	2	
2	Практическое занятие № 2 Определение плотности и пустотности строительного материала	2	
3	Практическое занятие № 3 Определение прочности строительных материалов	2	
4	Практическое занятие № 4 Породообразующие минералы и горные породы	2	
5	Практическое занятие № 5 Определение качества глиняного кирпича по внешнему осмотру и обмеру	2	
6	Практическое занятие № 6 Определение марки кирпича	2	
Самостоятельная работа при изучении Т.01.01.01 Строительные материалы и изделия: Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя;		8	У3, У4, У5 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6,
<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием рекомендаций преподавателя; • Оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите; • Поиск информации с использованием интернет-ресурсов; 			

<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСПДС. 			У02.7, У03.1, У03.2, У03.3 У05.1, У05.3, У05.5, У06.2. У06.5, У07.1. У07.2, У07.3, У09.1, У09.2 31, 32, 311. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1. 303.2, 303.3, 305.7, 305.8, 306.3, 307.1. 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.
Самостоятельная работа обучающихся: Тема 01.01.01 Строительные материалы и изделия: Практическое задание: систематизация информации на темы: <ul style="list-style-type: none"> - Сухие строительные смеси. - Устройство гипсокартонных листов. - Современный деревянный дом. - Дом паркета и дверей. - Профессиональная отделка помещений. - КНАУФ-супер-пол современно просто практично. - Пено-полистирол. - Современные технологии для восстановления, ремонта, защиты и гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций. - Аква-панель. Заполнить таблицу 1. Характеристики главнейших минеральных горных пород; Заполнить таблицу 2. Главнейшие горные породы; Решить задачи по примеру.			
Консультации: Проработка вопросов, возникших при выполнении практических занятий №1-6. Контроль и оценка практических заданий		8	
Тема 01.01.02 Архитектура здания	Содержание	64	У3, У4, У5. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3 У05.1, У05.3, У05.5, У06.2. У06.5, У07.1. У07.2, У07.3, У09.1, У09.2 31, 32, 311. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8,
	1 Общие сведения о зданиях Понятие о зданиях и сооружениях. Объемно – планировочные решения зданий. Классификация зданий. Требования к зданиям, класс здания, деление зданий на классы. Нагрузки и воздействия. Строительная теплотехника как научная база обеспечения теплозащитных функций наружных строительных конструкций здания при проектировании. Задачи строительной теплотехники. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям здания. Строительная акустика. Строительная светотехника. Звукоизоляция. Понятие освещенности. Солнцезащита. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС). Размеры объемно – планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые в МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Техничко-экономическая оценка конструктивных решений.		

	<p>2 Конструкции гражданских зданий</p> <p>Конструктивные элементы зданий, классификация. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы его образующие – вертикальные и горизонтальные.</p> <p>Несущий остов здания – как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами.</p> <p>Конструктивные системы при стеновом несущем остове – бескаркасные здания.</p> <p>Конструктивные системы при каркасном несущем остове – каркасные здания.</p> <p>Конструктивные системы при комбинированном несущем остове. Область применения различных конструкций, систем, их выбор при проектировании.</p> <p>Понятие о естественных и искусственных основаниях и предъявляемые к ним требования. Классификация грунтов. Работа оснований под нагрузкой. Осадки оснований и их влияние на прочность и устойчивость здания. Устройство искусственных оснований. Фундаменты, требования к ним, их классификация.</p> <p>Глубина заложения фундаментов, факторы от которых она зависит.</p> <p>Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты, область их применения. Столбчатые фундаменты – область их применения, конструктивные решения. Фундаментные балки, их назначение. Сплошные фундаментные плиты. Область их применения. Свайные фундаменты, область применения. Классификация свайных фундаментов по материалу, по характеру работы, способу погружения в грунт. Забивные и набивные сваи. Ростверк из монолитного железобетона, сборный. Технико-экономическая оценка фундаментов. Подвалы и технические подполья. Защита от грунтовой сырости и грунтовых вод. Отмостка и приямки, их назначение и конструкции.</p> <p>Силовые и несиловые воздействия на стены. Требования к стенам, классификация стен по характеру статической работы, материалу, конструкции.</p> <p>Кирпичные стены – сплошные и облегченные. Понятие о кирпичной кладке, системах ее перевязки. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня.</p> <p>Архитектурно – конструктивные элементы стен: проемы, простенки, перемычки, цоколь, парапет, карниз. Балконы, лоджии, эркеры.</p> <p>Деформационные швы, их назначение, конструктивное решение. Виды наружной и внутренней отделки стен. Отдельные опоры: кирпичные столбы,</p>	<p>302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 303.3, 305.7, 305.8, 306.3, 307.1, 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.</p>
--	--	---

	<p>железобетонные колонны, стойки. Сборные железобетонные прогоны, опирание их на стены и опоры.</p> <p>Внешние воздействия на перекрытия: требования, классификация перекрытий – сборные и монолитные. Сборные перекрытия из железобетонных панелей, опирание их на стены, анкеровка. Монолитные перекрытия – их конструктивные решения, область применения. Конструкция надподвальных, чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах. Техничко-экономические показатели перекрытий. Полы. Классификация по месту устройства, по материалу. Требования, предъявляемые к полам. Конструкции полов: деревянные, из линолеума, из керамической плитки, цементные, мозаичные. Техничко-экономическая оценка различных видов полов.</p> <p>Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелкогазобетонных элементов (кирпича, шлакобетонных, и керамических камней), плитные – из гипсовых и гипсокартонных плит. Перегородки из стеклоблоков, и стеклопрофилита. Деревянные перегородки – каркасные и дощатые. Опирание перегородок на перекрытия, примыкание к стенам и потолкам. Техничко-экономическая оценка перегородок разного типа.</p> <p>Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон – витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Классификация окон по назначению, характеру членения переплетов, виду светопрозрачного материала. Деревянные оконные блоки с отдельными и спаренными переплетами. Установка и крепление оконных блоков в проемах стен. Оконные приборы. Конструкции металлических витрин и витражей. Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки, их установка и крепление в проемах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Трудногазобетонные двери и люки.</p> <p>Крыши, их виды. Воздействия среды (температурные, атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействие. Требования к конструкциям крыш. Скатные крыши, их формы и основные элементы. Область применения и особенности конструктивных решений скатных крыш с наслонными и висячими стропилами. Стропильные фермы. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровли из асбестоцементных волнистых листов, стальные, черепичные, рулонные. Водоотвод со скатных крыш. Слуховые окна. Ограждения на крышах.</p>		
--	---	--	--

	<p>Совмещенные крыши – невентилируемые и вентилируемые. Эксплуатируемые совмещенные крыши – террасы, их конструкции. Водоотвод. Выход на крышу. Техничко-экономические показатели крыш.</p> <p>Элементы лестниц. Классификация по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, материалу. Требования к лестницам. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции железобетонных лестниц из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов, ограждения. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Пандусы.</p> <p>Конструкции большепролетных покрытий зальных помещений общественных зданий. Классификация. Общие сведения о принципах статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, склады. Шатры. Висячие и пневматические покрытия – краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.</p> <p>Назначение подвесных потолков. Требования к их конструкции. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Узлы. Детали.</p>		
3	<p>Типы гражданских зданий</p> <p>Здания из монолитного железобетона – общие сведения. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные конструкции. Сборно-монолитные конструкции. Технологические схемы возведения зданий из монолитного железобетона. Метод подъема этажей. Техничко-экономическая оценка зданий.</p> <p>Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Разрезка наружных стен. Конструкции стеновых панелей. Бескаркасные крупнопанельные здания. Обеспечение пространственной жесткости и конструктивные системы зданий. Здания с узким и широким шагом несущих поперечных стен. Конструктивные элементы зданий. Требования к стыкам стеновых панелей, конструктивные элементы зданий, решения стыков вертикальных и горизонтальных – открытых и закрытых. Стыки панелей внутренних стен. Конструкции подземной части лестниц, балконов и других элементов. Каркасные здания, область применения. Основные конструктивные типы каркасных зданий. Элементы сборного железобетонного каркаса. Обеспечение пространственной жесткости каркасно-</p>		

	<p>панельных зданий – вертикальные и горизонтальные диафрагмы жесткости. Типы каркасов. Стыки колонн, сопряжение ригелей с колоннами. Конструктивное решение навесных стен, крепление их к несущему остову здания. Способы опирания панелей. Узлы и детали крепления. Технико-экономическая оценка здания.</p> <p>Крупноблочные здания, основные конструктивные схемы. Разрезка наружных и внутренних стен. Типы блоков. Стыки между блоками наружных и внутренних стен – открытые и закрытые, сопряжение блоков между собой и с панелями перекрытия. Технико-экономическая оценка крупноблочных зданий.</p> <p>Деревянные здания, их основные типы, область применения. Стены бревенчатых (рубленых) и брусчатых домов. Панельные здания, конструкции стен, перекрытий, узлы сопряжений. Фундаменты и крыши. Технико-экономическая оценка деревянных зданий.</p> <p>Санитарно–технические кабины конструкция, размещение в зданиях. Вентиляционные блоки. Типы вентиляционных и дымовых каналов. Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы. Пандусы.</p>		
4	<p>Понятие о проектировании гражданских зданий</p> <p>Понятие о проекте, стадиях и нормах проектирования. Типовое и индивидуальное проектирование. Проектирование на основе блок – секций. Проектирование жилых зданий с учетом природно-климатических факторов, инсоляции, проветривания. Привязка типовых проектов к местным условиям. понятие о жилой секции. Планировочные решения домов городского типа, домов усадебного типа. Состав квартир. Общежития, их планировочные схемы, состав помещений. Общественные здания, их классификация по назначению, особенностям объемно – планировочного решения, степени капитальности. Планировочные схемы общественных зданий. Оценка проектов гражданских зданий (площадь застройки: жилая и полезная, объем надземной части). Понятие о территориальных зонах.</p>		
5	<p>Конструкции промышленных зданий</p> <p>Промышленные здания, их классификация по назначению, степени капитальности, особенностям объемно-планировочного решения, требования, предъявляемые к ним. Параметры объемно-планировочного решения зданий (пролеты. Шаги, сетка колонн, высота этажа). Одноэтажные и многоэтажные</p>		

	<p>здания, область их применения, конструктивные системы зданий. Краткие сведения о подъемно – транспортном оборудовании промышленных зданий. Влияние кранового оборудования на конструкцию несущего остова здания. Классификация фундаментов промышленных зданий, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов – сборных и монолитных, столбчатых стаканного типа. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание их на фундаменты. Свайные фундаменты промышленных зданий, их конструкции. Техничко-экономические показатели фундаментов. Железобетонный каркас одноэтажных зданий, его элементы. Типы колонн для зданий, конструктивные решения колонн. Подкрановые и обвязочные балки. Стропильные и подстропильные балки и фермы. Вертикальные и горизонтальные связи. Узлы сборного железобетонного каркаса. Привязка колонн к разбивочным осям. Местоположение и конструктивное решение деформационных швов в железобетонных каркасах. Многоэтажный сборный железобетонный каркас балочного типа, его элементы и узлы сопряжения. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Сборный железобетонный каркас безбалочного типа, его элементы, узлы сопряжения. Привязка колонн к разбивочным осям. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий, его элементы. Основные типы колонн, опирание их на фундаменты. Подкрановые балки. Стропильные и подстропильные фермы покрытий. Связи – вертикальные и горизонтальные. Узлы стального каркаса. Смешанные каркасы, область их применения. Опирание стальных ферм на железобетонные колонны. Здания из легких металлических конструкций, область их применения. Структурные покрытия (из прокатных профилей и труб). Виды стен, их классификация по характеру статической работы, конструкции, материалу. Требования к стенам. Обеспечение устойчивости стен, понятие о фахверке. Стены из кирпича, крепление к элементам каркаса. Крупнопанельные стены отапливаемых и неотапливаемых зданий. Типы панелей по назначению, материалу, конструкции. Стыки и узлы крепления крупнопанельных стен к каркасу. Стены из трехслойных панелей их стыки, узлы, крепление к каркасу. Сведения о стеновых ограждениях из листовых материалов. Утепленные и неутепленные покрытия, их элементы. Область применения. Покрытия из сборных железобетонных и комплексных панелей, длинномерных настилов (сводчатых,</p>		
--	--	--	--

	<p>коробчатых), их крепление к балкам и фермам. Покрытия из стального профилированного листа, из волнистых асбестоцементных листов. Рулонные и мастичные кровли. Водоприемные воронки, их размещение на крыше. Водоотвод. Сведения о пространственных покрытиях промышленных зданий. Техничко-экономическая оценка различных типов покрытий. Фонари, их классификация (по назначению, по форме поперечного сечения конструкции). Краткие сведения об аэрации. Незадуваемые аэрационные фонари. Зенитные фонари, их конструктивные решения, область применения. Техничко-экономическая оценка фонарей. Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление. Заполнение оконных проемов. Способы навески открывающих переплетов стальные оконные панели. Деревянные оконные блоки. Глухие ограждения из профильного стекла. Ворота: их габариты и виды (по способу открывания. Конструкции воротных полотен. Железобетонное обрамление ворот. Конструкция дверей. Типы перегородок, их назначение, требования к ним. Конструктивные решения перегородок. Типы полов, требования к ним. Конструкция и эксплуатационные свойства отдельных видов полов. Деформационные швы в полах. Сопряжение полов различного вида. Внутренние конструкции. Виды лестниц. Конструкции стальных лестниц. Противопожарные преграды.</p>		
6	<p>Понятие о проектировании промышленных зданий Организация проектирования. Технологический процесс – определяющий фактор объемно-планировочного и конструктивного решения промышленного здания. Проектирование на основе габаритных схем, типовых пролетов. Техничко-экономические оценки проектных решений. Физико-технические факторы в проектировании промышленных зданий. Проектирование бытовых помещений. Сведения об объемно-планировочном и конструктивном решении зданий административно-бытового назначения. Основные сведения о генеральных планах промышленных предприятий. Санитарные, противопожарные и производственные требования к разрывам между зданиями и открытыми складами. Понятие о блокировке зданий. Подъездные внутривозовские железнодорожные и автотранспортные пути, пешеходные пути. Озеленение и благоустройство. Инженерные коммуникации. Охрана окружающей среды. Техничко-экономические показатели генеральных планов промышленных предприятий.</p>		

	<p>7 Сельскохозяйственные здания и сооружения Сельскохозяйственные производственные здания, их классификация по назначению, степени капитальности. Требования, предъявляемые к сельскохозяйственным зданиям. Основные конструктивные типы сельскохозяйственных производственных зданий. Краткие сведения об объемно-планировочном и конструктивном решении зданий и сооружений для содержания скота и птицы, складов для зерна, овощей, силоса, минеральных удобрений, культивационных помещений (теплиц, оранжерей). Задачи и принципы планировки сельских населенных мест. Схемы зонирования.</p>		
	<p>8 Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями Землетрясения, оценка их силы в баллах. Понятие о сейсмическом районировании территории Российской Федерации и расчетной сейсмичности. Сейсмостойкость зданий. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений. Краткие сведения о вечномерзлых грунтах, их свойствах и места распространения. Методы строительства, особенности объемно-планировочных и конструктивных решений. Типы просадочных грунтов, их свойства и область распространения. Основные строительные и конструктивные решения при возведении зданий на просадочных грунтах.</p>		
	<p>9 Проектирование и строительство зданий в условиях реконструкции Социальные, функциональные, конструктивные, композиционные задачи для реконструкции зданий. Основы проектирования при реконструкции гражданских зданий. Основные направления реконструкции в современном промышленном строительстве, повышение эффективности капитальных вложений. Классификация архитектурно-строительных ситуаций. Возникающих при реконструкции производственных административных зданий на промышленных предприятиях. Назначение инженерных сооружений. Классификация по функциональному признаку.</p>		
	<p>В том числе практических занятий</p>	<p>20</p>	
<p>1</p>	<p>Практическое занятие № 7 Конструктивные системы зданий. Вычертить по заданным параметрам конструктивную систему здания с обозначением всех конструктивных элементов, образующих несущий остов здания.</p>	<p>2</p>	
<p>2</p>	<p>Практическое занятие № 8 Конструктивное решение фундаментов</p>	<p>2</p>	
<p>3</p>	<p>Практическое занятие № 9 Конструктивное решение оконных и дверных проемов. Вычертить перемычки над оконным или дверным проемом в</p>	<p>2</p>	

		кирпичной кладке. Определить количество и характер работы перемычек.		
4		Практическое занятие № 10 Конструирование перекрытий в гражданских зданиях. Вычертить перекрытие по заданным параметрам	2	
5		Практическое занятие № 11 Конструктивное решение скатной крыши. Вычертить скатную крышу по заданным параметрам с обозначением всех элементов крыши.	2	
6		Практическое занятие № 12 Конструктивное решение сборной железобетонной лестницы. По заданным параметрам выполнить конструктивное решение сборной железобетонной лестницы.	2	
7		Практическое занятие № 13 Конструирование каркасно-панельных зданий	2	
8		Практическое занятие № 14 Конструктивная система промышленного здания. По заданным параметрам вычертить в плане конструктивную систему (только разбивочные оси) одноэтажного или многоэтажного промышленного здания.	2	
9		Практическое занятие № 15 Конструктивное решение фундаментов промышленных зданий. По заданным параметрам определить конструкцию и вычертить схему расположения фундаментов.	2	
10		Практическое занятие № 16 Проектирование плана одноэтажного промышленного здания. По заданным параметрам выполнить построение плана (многоэтажного или одноэтажного здания) с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой к разбивочным осям.	2	
<p>Самостоятельная работа при изучении Т.01.01.02 Архитектура зданий. Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к практическим работам с использованием рекомендаций преподавателя; • Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; • Поиск информации с использованием интернет-ресурсов; • Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСПДС. <p>Работа над курсовым проектом.</p>			9	<p>У3, У4, У5. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3 У05.1, У05.3, У05.5, У06.2. У06.5, У07.1. У07.2, У07.3, У09.1, У09.2 31, 32, 311.</p>
<p>Практическое задание: систематизация информации на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные конструктивные элементы промышленных зданий. - Особенности строительства в районах с особыми геофизическими условиями. 				

<p>- Основные конструктивные элементы гражданских зданий. Выполнить задания для освоения основных строительных терминов, изучение классификации и требования к зданиям, конструктивных элементов и конструктивных систем зданий.</p>			301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 303.3, 305.7, 305.8, 306.3, 307.1, 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.
<p>Консультации: Проработка вопросов, возникших при выполнении практических занятий №7-16. Контроль и оценка практических заданий</p>		9	
<p>Тема 01.01.03 САПР для выполнения архитектурно- строительных чертежей</p>	<p>Содержание</p>		4
	1	<p>Обзор профессиональных систем автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей и для проектирования строительных конструкций. Назначение графического редактора КОМПАС 3Д. Основные возможности подсистемы. Запуск программы КОМПАС 3Д. Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС 3Д. Знакомство с основными панелями. Информация строки состояния объектов. Выбор форматов чертежа и основной надписи. Информация строки состояния объектов. Основные линии чертежа. Редактирование линий. Изучение системы координат. Изучение принципа построения геометрических примитивов. Команда ввода прямоугольника и многоугольника. Команда ввода окружности. Команды: ввод дуги, ввод эллипса, лекальные кривые, непрерывный ввод объектов. Редактирование объектов чертежа. Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2 307-68 Размеры линейные и угловые. Выносные и размерные линии, размерные числа, знаки, применяемые при нанесении размеров. Уклон. Конусность. Вставка. Вид. Выбор масштаба. Панель инструментальная: размеры линейные, угловые, радиальные, диаметральные. Редактирование. Команды конструирования объектов: фаска, скругление. Инструментальная панель обозначения. Инструментальная панель обозначения для ПСП. Инструментальная панель редактирование. Создание спецификаций. Тестовые документы. Работа с менеджером библиотек. Трехмерное моделирование.</p>	<p>У3, У4, У5 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3 У05.1, У05.3, У05.5, У06.2. У06.5, У07.1. У07.2, У07.3, У09.1, У09.2 31, 32, 311. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1. 303.2, 303.3, 305.7, 305.8, 306.3, 307.1. 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.</p>
	2	<p>Информационные системы и информационные технологии Автоматизированные системы обработки информации. Пакеты обработки текстовой информации.</p>	
<p>В том числе практических занятий</p>		18	

	1	Практическое занятие № 17 Выполнение чертежа фасада здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	4	
	2	Практическое занятие № 18 Проектирование генерального плана с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	
	3	Практическое занятие № 19 Выполнение чертежа плана здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	
	4	Практическое занятие № 20 Выполнение чертежа разреза здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	
	5	Практическое занятие № 21 Приемы оформления чертежей технологического проектирования с применением. информационных технологий. Создание текстовых документов	2	
	6	Практическое занятие № 22 Проектирование строительных конструкций с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	
	7	Практическое занятие № 23 Проектирование узлов и деталей здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	
	8	Практическое занятие № 24 Проектирование фрагментов технологических карт	2	
Самостоятельная работа при изучении Т.01.01.03 САПР выполнения архитектурно-строительных работ Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя; <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к практическим работам с использованием рекомендаций преподавателя; • Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; • Поиск информации с использованием интернет-ресурсов; • Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСПДС. 			8	У3, У4, У5 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3 У05.1, У05.3, У05.5, У06.2. У06.5, У07.1. У07.2, У07.3, У09.1, У09.2 31, 32, 311. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1. 303.2,
Практическое задание: систематизация информации на темы: - Составление теста по определенной теме; - Обработка, закрепление и углубление знаний по теме занятия; - Создание презентации по теме «Индивидуальный проект»; - Выполнение индивидуальных графических работ в программе Компас 3Д. - Создание интерьера квартиры с использованием библиотеки Компас 3Д. - Проектирование генерального плана застройки, привязанного к месту жительства.				

<p>- Оформление курсового проекта по теме «Архитектура зданий». - Знакомство с нормативными документами при сдачи объекта в эксплуатацию.</p>		<p>303.3, 305.7, 305.8, 306.3, 307.1, 307.3,</p>
<p>Консультации: Проработка вопросов, возникших при выполнении практических занятий №17-24. Контроль и оценка практических заданий</p>	8	<p>307.4, 307.5, 309.1, 309.2.</p>
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</p>	50	<p>У3., У4., У5.</p>
<p style="text-align: center;">Курсовой проект (работа). Тематика курсовых проектов (работ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жилые или общественные бескаркасные здания с продольным расположением несущих стен, крыши скатные, система водоотвода наружная организованная. 2. Жилые или общественные бескаркасные здания с продольным расположением несущих стен, крыши совмещенные, система водоотвода внутренняя организованная. 3. Жилые или общественные бескаркасные здания с поперечным расположением несущих стен, крыши скатные, система водоотвода наружная организованная. 4. Жилые или общественные бескаркасные здания с поперечным расположением несущих стен, крыши совмещенные, система водоотвода внутренняя организованная. 5. Общественные каркасные крупнопанельные здания с продольным расположением ригелей, крыши скатные или совмещенные, система водоотвода наружная организованная или внутренняя организованная. 6. Общественные каркасные крупнопанельные здания с поперечным расположением ригелей, крыши скатные или совмещенные, система водоотвода наружная организованная или внутренняя организованная. 7. Промышленные здания с железобетонным каркасом. 8. Промышленные здания со стальным каркасом. 9. Промышленные здания типа «Канск». 10. Промышленные здания типа «Орск» или «Плауэн». 		<p>У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3 У1., У2. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.3, У05.5, У06.2. У06.5, У09.1, У09.2. 31., 32., 311. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 306.3, 307.1, 307.3, 307.4, 307.5. 33., 39., 310. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 303.3, 305.7, 305.8, 306.3, 309.1, 309.2.</p>

Учебная практика раздела 1 Виды работ: 1. Получение инструктажа на рабочем месте, создание планово-высотной основы на строительной площадке; Выполнение вертикальной привязки проектируемого здания к рельефу стройплощадки. Заполнение журнала «Технического нивелирования»; Выполнение выноса проектной отметки на обноску; Построение линии заданного уклона. Заполнение журнала «Теодолитного хода»; Составление таблицы «Инструктаж на рабочем месте»; Оформление технологической карты на выполнение геодезических работ в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD): - привязка проектного здания к плану в горизонталях; - теодолитный ход; - картограмма земляных масс; Разработка и оформление документов, входящих в проект производства работ (ППР) с использованием информационных технологий: составление и описание номенклатуры		72	ПК 1.1 ПО1 ПО2 ПО3
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций		48	ПК 1.2 ОК 01.- 07., ОК 09.
Т 01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций	Содержание		30 У6, У7, У8, У9, У10, У11. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У06.2. У06.5, У07.1. У07.2, У07.3, У09.1, У09.2. 34. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1. 303.2, 303.3,
	1	Классификация строительных конструкций и требования к ним Классификация строительных конструкций: по геометрическому признаку; с точки зрения статики; в зависимости от материала; по напряженно - деформированному состоянию	
	2	Понятие о предельных состояниях строительных конструкций и о расчете по предельным состояниям Физический смысл предельных состояний. Примеры предельных состояний 1-й и 2-й группы. Суть расчета по предельным состояниям.	
	3	Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой и расчетные характеристики Диаграммы растяжения (сжатия) стали, дерева, бетона, арматурной стали, кирпичной кладки. Сравнительная оценка прочностных и деформационных свойств материалов	
	4	Классификация нагрузок	

	Постоянные нагрузки и их виды. Временные нагрузки и их виды. Особые нагрузки.		306.3, 307.1. 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.
5	<p>Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие</p> <p>Расчёт стальных колонн. Расчёт центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения: прокатный двутавр и сплошная сварная колонна. Общий порядок расчёта. Примеры расчёта стальных колонн на подбор сечения и проверку несущей способности. Правила конструирования центрально сжатых стальных колонн сплошного сечения: базы, стержни, оголовки. Понятие о работе и расчёте стальных колонн сквозного сечения. Расчёт деревянных стоек. Область распространения и простейшие конструкции деревянных стоек. Особенности работы деревянных стоек под нагрузкой и предпосылки для расчёта. Расчёт центрально сжатых стоек цельного сечения. Общий порядок расчёта. Примеры расчёта деревянных стоек на подбор сечения и проверку несущей способности. Правила конструирования центрально сжатых деревянных стоек и узлов. Понятие о расчете и конструировании деревянных стоек составного сечения. Расчет железобетонных колонн. Область распространения и простейшие конструкции железобетонных колонн. Особенность работы железобетонных колонн под нагрузкой и предпосылки для расчета. Расчет центрально сжатых железобетонных колонн прямоугольного сечения со случайным эксцентриситетом. Общий порядок расчета. Примеры расчета железобетонных колонн на подбор сечения рабочей продольной арматуры. Правила конструирования железобетонных колонн. Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн. Расчет кирпичных столбов и стен. Расчет центрально сжатых неармированных кирпичных столбов. Общий порядок расчета. Примера расчета кирпичных столбов на подбор сечения и проверку несущей способности столба. Расчет центрально сжатых кирпичных столбов с сетчатым армированием. Общий порядок расчета. Правила конструирования кирпичных столбов. Расчет стен и простенков зданий с жесткой конструктивной схемой. Особенности расчета кирпичной кладки, выполняемой в зимнее время. Усиление кирпичных стен и простенков.</p>		
6	<p>Основы расчета строительных конструкций, работающих на изгиб</p> <p>Расчёт балок. Общие положения. Расчёт стальных балок. Область распространения и простейшие конструкции стальных балок. Балочные клетки. Особенности работы стальных балок под нагрузкой и предпосылки для расчёта</p>		

	<p>по предельным состояниям 1-й и 2-й группы. Расчёт стальных балок. Расчёт прокатной балки. Общий порядок расчёта. Примеры расчёта стальных прокатных балок на подбор сечения и проверку несущие способности. Некоторые правила конструирования стальных балок: узлы и детали примыкания к колоннам. Понятие о расчёте сварной сплошной балки. Расчёт деревянных балок. Особенности работы деревянных балок под нагрузкой и предпосылки для расчёта по предельным состояниям 1 и 2 группы Расчёт деревянных балок цельного сечения. Общий порядок расчёта. Примеры расчёта деревянных балок прямоугольного сечения на подбор сечения. Некоторые правила конструирования балок. Понятие о расчёте и конструкциях составных деревянных балок. Расчёт железобетонных балок и плит без предварительного напряжения Область распространения и простейшие конструкции железобетонных балок. Особенности работы железобетонных балок под нагрузкой и предпосылки для расчёта по 1 и 2 группе предельных состояний. Вывод уравнений прочности нормального сечения балки прямоугольного элемента с одиночным армированием. Стадии напряженно деформированного состояния. Расчёт прочности нормального сечения балки прямоугольного сечения с одиночным армированием. Общий порядок расчёта. Расчет прочности нормального сечения балки таврового сечения. Примеры расчета железобетонных балок прямоугольного и таврового сечения на подбор количества рабочей продольной арматуры. Расчет прочности железобетонных балок прямоугольного сечения по наклонному сечению: обеспечение прочности по накладной трещине. Конструирование каркаса. Расчет монолитных балочных плит и понятие о расчете монолитных ребристых перекрытий. Понятие о расчете сборных пустотных и ребристых плит. Некоторые правила конструирования железобетонных балок. Тоже пустотных, ребристых и монолитных плит. Понятие о расчете железобетонных балок с двойным армированием. Понятие о расчете сборных железобетонных конструкций на транспортные и монтажные нагрузки.</p>		
7	<p>Соединения элементов Соединения элементов стальных конструкций Сварные соединения: типы и расчет стыковых и угловых швов. Болтовые соединения: типы и расчет обычных и высокопрочных болтов в симметричных соединениях и на растяжение. Определение количества болтов в болтовом соединении. Соединение элементов деревянных конструкций. Соединения цельных деревянных элементов: на</p>		

	нагелях (гвоздях), на врубках. Расчет нагельных и гвоздевых соединений. Понятие о конструкции и расчете врубки. Соединения элементов железобетонных конструкций. Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с балкой (ригелем). Стыки арматуры. Понятие о работе и целях расчета стыков. Сборно-монолитные стыки. Понятие о работе и конструировании.	
8	Стальные фермы. Деревянные фермы Область распространения и простейшие конструкции стальных ферм. Подбор сечений стержней ферм: растянутых и сжатых. Некоторые правила конструирования стальных ферм: опорный и промежуточные узлы. Область распространения и простейшие конструкции деревянных ферм. Понятие о расчете металлодеревянных ферм. Некоторые правила конструирования деревянных ферм: опорные, коньковые и промежуточные узлы.	
9	Рамы. Арки Стальные, железобетонные, деревянные. Расчет и конструирование.	
10	Основания и фундаменты Основания естественные и искусственные, определение осадок. Расчет и конструирование отдельно стоящих фундаментов.	
11	Свайные фундаменты. Определение несущей способности свай. Расчет свайного фундамента.	
В том числе практических занятий		12
1	Практическое занятие № 25 Определение нормативных и расчетных значений нагрузок Расчетно-графическая работа (РГР): сбор нагрузок	2
2	Практическое занятие № 26 Определение несущей способности центрально растянутого элемента	2
3	Практическое занятие № 27 Построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонны	2
4	Практическое занятие № 28 Расчёт стальной центрально сжатой колонны. РГР: расчет стальной колонны по индивидуальному заданию	2
5	Практическое занятие № 29 Расчет деревянной центрально сжатой стойки	2
6	Практическое занятие № 30 Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом. РГР: Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом по	2

	индивидуальному заданию.		
Самостоятельная работа при изучении Т.01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и СПДС. 	6	У6., У7., У8., У9., У10., У11. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2. 34. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 303.3, 306.3, 307.1, 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.
Самостоятельная работа обучающихся: Практическое задание: систематизация информации на темы: <ul style="list-style-type: none"> Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Классификация нагрузок. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие. Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб. Основные принципы расчёта фундаментов. Расчёт стропильных ферм. 			
Консультации: Проработка вопросов, возникших при выполнении практических занятий №25-30.	Контроль и оценка практических заданий	6	
Учебная практика раздела 2.	Виды работ: Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: <ul style="list-style-type: none"> чертежа плана здания в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); чертежа разреза здания в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); фасада здания, узлов в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); анализ возможности трехмерного моделирования здания с использованием BIM-технологий 	6	ПК 1.2. ПО4
Раздел 3 Разработка проекта производства работ			
МДК.01.02 Проект производства работ		98	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01.- 07., ОК 09.

Т 01.02.01 Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающих территорий	Содержание		24	У1, У2, У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У06.2. У06.5, У09.1, У09.2. 33., 39., 310., 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 306.3, 309.1, 309.2.
	1.	Основные принципы организации территории поселений Общие требования к территории поселения, градостроительная оценка территории поселения, критерии оценки степени её благоприятности. Функционально – планировочная структура поселений, зонирование территорий (селитебная, промышленная, рекреационная), принципы расположения зон по отношению к руслам рек, озёрам, розе ветров.		
	2.	Общие требования к территории поселения, градостроительная оценка территории поселения Нормативные требования к основам организации территорий микрорайонов, кварталов, улиц, дворов. Природные факторы, влияющие на благоприятность территории: климатические (ветровой, температурно-влажностный и радиационный режимы, атмосферные осадки); вид рельефа; глубина залегания грунтовых вод; наличие оврагов; оползни; затопляемость и заболоченность; разлив берегов. Критерии оценки благоприятности территорий. Использование территорий с различной степенью благоприятности для различных градостроительных зон. Назначение генерального плана поселения и его масштаб. Состав генерального плана: разбивочный план (план расположения зданий и сооружений), план организации рельефа (вертикальная планировка), план земляных масс, сводный план инженерных сетей, план благоустройства		
	3.	Зонирование территорий. Нормативные требования к организации территорий микрорайонов, кварталов, улиц, дорог Сведения о функциональном зонировании, о планировочной структуре, о размещении сетей обслуживания в городе, о градообразующих факторах		
	4.	Санитарно-гигиенические и противопожарные требования к жилой застройке. Система застройки микрорайонов Сведения об инсоляции, о нормируемой продолжительности инсоляции, об источниках шума и мероприятии по защите от шума, о системах застройки микрорайонов.		
5.	Размещение учреждений коммунально-бытового обслуживания Сведения об учреждениях культурно-бытового обслуживания, о системах обслуживания, о периодичности пользования.			

6.	Транспортное обслуживание территории жилой застройки Общие сведения, категории, классификация, нормативные требования, дорожные одежды, элементы дорожно-уличной сети. Поперечные и продольные профили улиц и дорог. Основы проектирования. Основные вопросы эксплуатации и ремонта сети улиц и дорог.		
7.	Инженерная подготовка территории поселений. Сведения о рельефе, его оценка и использование для градостроительных норм. Основные принципы вертикальной планировки Общие сведения. Основные сведения о вертикальной планировке территорий. Вертикальная планировка в проектных отметках, в проектных (красных) горизонталях. Изображение в проектных отметках и горизонталях улиц, дорог, перекрёстков, площадей, кварталов		
8.	Организация стока поверхностных вод с территории Формирование поверхностного стока, его регулирование, системы организации отвода поверхностных вод (открытая, закрытая, комбинированная). Элементы системы водоотвода, размещение их по улицам и дорогам, на перекрёстках, в поперечном профиле улиц. Правила определения чёрных отметок, расстояний и уклонов между характерными точками улиц и дорог. Основные вопросы эксплуатации систем водостоков, их реконструкции и ремонта.		
9.	Защита территорий от подтопления. Защита территорий от затопления Сведения о расчетных уровнях воды и отметках территорий, методах защиты территорий, свойствах грунта, подземных водах, дренаже.		
10.	Соблюдение требований экологии при преобразовании рельеф Общие сведения об экологии		
11.	Озеленение городских территорий. Требования к размещению объектов озеленения и благоустройства в микрорайонах и кварталах Сведения о нормах озеленения, о зеленых насаждениях городских территорий, микрорайонов, оборудовании зеленых территорий.		
В том числе практических занятий		12	
1	Практическое занятие № 1 Фрагмент планировки микрорайона	4	
2	Практическое занятие № 2 Построение розы ветров. Благоустройство площадок	2	
3	Практическое занятие № 3 Устройство ливневой канализации и освещения	4	
4	Практическое занятие № 4 Вертикальная привязка здания. Элементы озеленения	2	
Самостоятельная работа при изучении Т.01.02.01 Транспортная инфраструктура и благоустройство		6	У1., У2.

прилегающих территорий			У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У06.2. У06.5, У09.1, У09.2.
Самостоятельная работа обучающихся: Практическое задание: систематизация информации на темы: - Построение розы ветров. Благоустройство площадок; - Вертикальная привязка здания. Элементы озеленения.			
Консультации: Проработка вопросов, возникших при выполнении практических занятий №1-4. Контроль и оценка практических заданий		6	33., 39., 310., 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 306.3, 309.1, 309.2.
Тема 01.02.02 Организация производства работ	Содержание		32 У12., У13., У14., У15., У16. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У06.2. У06.5, У09.1, У09.2. 35., 36., 37., 38. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 306.3, 309.1, 309.2.
	1.	Проектирование производства работ и организации строительства Проект организации строительства и производства работ. Исходные данные, порядок разработки и утверждения.	
	2	Основы поточной организации строительного производства Сущность поточного метода строительства. Особенности организации поточного строительства гражданских и промышленных зданий	
	3	Календарное и сетевое планирование Состав и назначение календарного плана. Исходные данные и методика проектирования. Сводный и объектный календарные планы. Выбор методов производства работ. Объединение в циклы, последовательность работ. Составление графиков. Техничко-экономические показатели. Понятие о сетевом планировании, параметры, правила построения сетевого графика	
	4	Строительный генеральный план Назначение, виды и содержание стройгенплана. Исходные данные и принципы. Проектирования СГП и его состав. Проектирование и размещение на СГП машин, механизмов, временных зданий и т.д.	
	5	Контроль за строительством Органы надзора и контроля за строительством. Контроль качества. Сдача объекта в эксплуатацию.	
	В том числе практических занятий		
1	Практическое занятие № 5 Составление календарного плана на заданные циклы	2	

	строительства		
2	Практическое занятие № 6 Подбор комплекта строительных машин для производства земляных работ	2	
3	Практическое занятие № 7 Выбор самоходно-стрелового крана, башенного крана	2	
4	Практическое занятие № 8 Материально-техническое обеспечение строительной площадки	2	
5	Практическое занятие № 9 Определения номенклатуры работ, подсчет объемов работ, определение трудоемкости.	2	
6	Практическое занятие № 10 Составление календарного плана, графиков и расчет ТЭП.	2	
7	Практическое занятие № 11 Составление сетевой модели на заданный цикл.	2	
8	Практическое занятие № 12 Выполнение расчетов к строй-генплану временных зданий, электроснабжение и водоснабжение строительной площадки.	2	
Самостоятельная работа при изучении Т.01.02.02 Организация строительного производства Систематическая проработка конспектов лекций: по теме, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя. <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к практическим работам с использованием рекомендаций преподавателя. • Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. • Поиск информации с использованием интернет-ресурсов. • Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации 		8	У12, У13, У14, У15, У16 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У06.2. У06.5, У09.1, У09.2. 35, 36, 37, 38. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 306.3, 309.1, 309.2.
Самостоятельная работа обучающихся: Практическое задание: систематизация информации на темы: <ul style="list-style-type: none"> - Основы поточной организации строительства. - Виды строительных потоков. - Проектирование календарного плана. Задание: Составление календарного плана на заданные циклы строительства.			
Консультации: Проработка вопросов, возникших при выполнении практических занятий №5-12. Контроль и оценка практических заданий		8	
Промежуточная аттестация		12	
В том числе:			
Консультации:		6	

<p>Учебная практика раздела 3. Виды работ: Принятие конструктивного решения реального объекта; Подбор конструкций и материалов стены, чердачного перекрытия (покрытия), выполнить теплотехнический расчет с использованием информационных программ; Подбор элементов наслонных стропил, вычерчивание стропильной системы; Подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); Подбор сборных железобетонных перекрытий, вычерчивание в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD) Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов здания и (или) сооружения в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями: - узлы цоколя здания; - карниза узла здания; - стыка и сопряжения конструктивных элементов бескаркасного панельного здания; Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: - чертежа плана здания в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); - чертежа разреза здания в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); - фасада здания, узлов в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); - анализ возможности трехмерного моделирования здания с использованием BIM-технологий; Разработка на цикл работ объекта капитального строительства календарного плана (сетевое графика) в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD)</p>	30	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПО5
<p>Производственная практика Виды работ: Подбор оптимального решения строительных конструкций и материалов реального объекта: - описание конструктивного узла здания реального объекта; - заполнение таблицы «Спецификация строительных материалов и конструктивных элементов»; Разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями: - узлов в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD) Расчет и конструирование строительной конструкции реального объекта: - Определение и описание конструкции для расчета; - Построение расчетной схемы;</p>	144	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4. ПО1. ПО2. ПО3. ПО4. ПО5. ПО6. ПО7.

<p>- Сбор нагрузок на конструкцию. Разработка архитектурно-строительных чертежей реального объекта с использованием средств автоматизированного проектирования: - чертежа плана здания в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); Выбор информационных технологий при разработке документов, входящих в проект производства работ (ППР). Разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства Разработка карт технологических и трудовых процессов – примерная программа</p>		
Промежуточная аттестация по ПМ.01 (экзамен квалификационный)	12	
Консультации	6	
Экзамен	6	
Всего	750	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектирование зданий и сооружений» предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет « Строительных материалов и изделий »	- Стол лабораторный ЛСК-10; - Весы "МК-6,2 - А21" (светодиодный сетевой адаптер, аккумулятор); - Вискозиметр ВЗ-246 Ш на штативе; - Конус стройцнила; - Весы; - Комплект сит КП-109/1; - Разновесы
Кабинет « Проектирования зданий и сооружений »	- Стол лабораторный ЛСК-10; - Весы "МК-6,2 - А21" (светодиодный сетевой адаптер, аккумулятор); - Вискозиметр ВЗ-246 Ш на штативе; - Конус стройцнила; - Весы; - Комплект сит КП-109/1; - Разновесы
Кабинет « Проектирования производства работ »	- ПК; - Альбомы плакатов по отделочным работам; - Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные); - Плакат опалубочные, арматурные и бетонные; - Плакаты с наглядным пособием
Кабинет « Технологии и организации строительных процессов »	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам. Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные). Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.
Лаборатория « Испытания строительных материалов и конструкций »	- Пресс испытательный гидравлический малогабаритный "ПГМ-100МГ4"; - Встряхивающий стол; - Сушильный шкаф; - Стол приборный с выдвижными ящиками; - Конусы, конус стройцнила; - Комплект сит КП-109/1; - Ведро оцинкованное, баки, корыто, тазы, расходные материалы
Полигон Геодезический	- Нивелиры: 3Н5Л, 4Н2КЛ, НВ1–7, НЗ; АТ 24 Д; - Рейки нивелирные; - Теодолиты 3Т5КА, 2Т 30П, 2Т30, Т30 –1; - Штативы;

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
	<ul style="list-style-type: none"> - Доски чертежные; - Рулетки; - Дальномер Leica Disto–АЗ–80; - Сейф металлический; - Ленты мерные "ЗУБР" "ЭКСПЕРТ" сталь. полотно, 2-х комп. корпус, 50м
помещение для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329676> – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Журавская, Т.А. Железобетонные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Журавская. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 153 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=344878> – Загл. с экрана. Яз. рус.

3. Сетков, В.И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 3-е изд., доп. и испр. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 444 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=326182> – Загл. с экрана. Яз. рус.

4. Сысоева, Е.В. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Сысоева, С.И. Трушин, В.П. Коновалов. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 280 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=327961> – Загл. с экрана. Яз. рус.

5. Коровкина, Г.М. Проектирование зданий и сооружений: конструкции гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / Г.М. Коровкина; Магнитогорский гос. технический ун-т им Г.И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им Г.И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1577-0. - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S174.pdf&show=dcatalogues/5/9386/S174.pdf&view=true> - Макрообъект.

6. Калугина, Т.В. Особенности конструктивных решений промышленных зданий и зданий транспортного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Т.В. Калугина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим

доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S68.pdf&show=dcatalogues/5/8699/S68.pdf&view=true/> – Макрообъект

7. Чашемова, В.Д. Технология и организация монтажа металлических и железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / В.Д. Чашемова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим

доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S104.pdf&show=dcatalogues/5/8797/S104.pdf&view=true/> – Макрообъект.

Дополнительные источники:

1. Уськов, В.В. Инновации в строительстве: организация и управление [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.В. Уськов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=30674>
2. Варакина, Г. А. Строительный генеральный план [Электронный ресурс]: практикум [для СПО] / Г.А. Варакина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S90.pdf&show=dcatalogues/5/8816/S90.pdf&view=true/> – Макрообъект.
3. Чикунова, О.Г. Технология строительных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / О.Г. Чикунова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S109.pdf&show=dcatalogues/5/8820/S109.pdf&view=true/> – Макрообъект.

Нормативно-правовые источники:

1. СП-11-105-97. Инженерно-геологические изыскания [Текст]: ОАО ЦПП, 2009. - 42с
2. СП-11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания [Текст]: ОАО ЦПП, 2009. - 70с
3. СП-11-1330-2011. Нагрузки и воздействия. – М.: ОАО ЦПП, 2011
4. СП-22-1330-2010. Основания зданий и сооружений. – М.: ОАО ЦПП, 2010
5. СП-29-1330-2011. Полы. – М.: ОАО ЦПП, 2011
6. СП-131-13330-2012. Строительная климатология. – М.: ОАО ЦПП, 2012
7. СНиП 31-03-2001. Производственные здания. – М.: ОАО ЦПП, 2008
8. СП-19-13330-2011. Кровли. – М.: ОАО ЦПП, 2011
9. СП 16.13330.2011. Бетонные и железобетонные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2011
10. СП 137.13330.2012. Общие правила проектирования. – М.: ОАО ЦПП, 2012
11. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2011
12. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2012
13. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции. – М.: ОАО ЦПП, 2011

Перечень периодических изданий:

1. Стекло и керамика. - ISSN 70881;
2. Строительные материалы. – ISSN 79809.

Методические материалы:

1. Яльмурзина Р.Б. Методические указания по выполнению лабораторных работ по ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений для студентов специальностей 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от	13.07.2016

	13.07.2015	
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
САПФИР	Д-780-14 от 25.06.2014	бессрочно
Лира-САПР 2014	Д-780-14 от 25.06.2014	бессрочно
МОНОМАХ-САПР 2014	Д-780-14 от 25.06.2014	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные конструкции	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные материалы	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплинам: Технология конструкционных материалов.	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительного производства	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Autodesk Academic Edition Master Suite 3ds Max Design 2011	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk Academic Edition Master Suite Architecture 2011	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Электронные плакаты по курсу «Допуски и технические измерения (124)»	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru. - свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.intuit.ru/studies/courses/. - свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
3. Институт Юнеско по информационным технологиям в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iite.unesco.org/ru/>. - свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>. - свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
5. Books: Altlibrary: серия «Библиотека ALT Linux» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.altlinux.org/Books:Altlibraryhttp://freeschool.altlinux.ru/>. - свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы																					
МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений																							
1	Тема 01.01.01 Строительные материалы и изделия	<p>Самостоятельная работа: Практическое задание: систематизация информации на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сухие строительные смеси. - Устройство гипсокартонных листов. - Современный деревянный дом. - Дом паркета и дверей. - Профессиональная отделка помещений. - КНАУФ-супер-пол современно просто практично. - Пено-полистирол. - Современные технологии для восстановления, ремонта, защиты и гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций. - Аква-панель. <p>Текст задания: Ознакомление с главнейшими минералами и горными породами, применяемыми в строительстве.</p> <p>Цель: Ознакомиться с главнейшими минералами и горными породами, применяемыми в строительстве</p> <p>Задание 1. Заполнить таблицы 1 и 2.</p> <p>При изучении данной темы студенты, пользуясь коллекцией главнейших порога-разрушающих минералов заполняют таблицу 1, давая в соответствующих графах описание структуры и свойств минералов горных пород, руководствуясь при этом в качестве образца заполненными данными для минерала каолинита.</p> <p>Для выполнения практической работы по описанию состава, структуры и свойств главнейших горных пород группа студентов разбивается на бригады по 3 - 4 человека, каждой из которых поручается, пользуясь коллекцией горных пород, детально изучить предложенные преподавателем 4 - 5 образцов.</p> <p>Для изучаемых горных пород, образцы которых имеются в аудитории, студенты должны ознакомиться с генетической классификацией горных пород, изложить их свойства и другие показатели, заполнив таблицу 2, а также для изучаемых горных пород дать описание области применения их в строительных конструкциях. Результаты выполненной практической работы заносятся студентами в Журнал для лабораторных и практических работ.</p> <p>Таблица 1 Характеристики главнейших минеральных горных пород</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Минерал</th> <th>Структура</th> <th>Твердость</th> <th>Цвет</th> <th>Истинная плотность г/см²</th> <th>Другие характерные признаки</th> <th>Условия нахождения в природе</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Каолинит</td> <td>Аморфная, зернистая</td> <td>1</td> <td>Белый, желтоватый</td> <td>2,5</td> <td>Излом землистый, материал легко рассыпается, жирный на ощупь</td> <td>В чистом виде</td> </tr> <tr> <td>Гипс</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Минерал	Структура	Твердость	Цвет	Истинная плотность г/см ²	Другие характерные признаки	Условия нахождения в природе	Каолинит	Аморфная, зернистая	1	Белый, желтоватый	2,5	Излом землистый, материал легко рассыпается, жирный на ощупь	В чистом виде	Гипс						
Минерал	Структура	Твердость	Цвет	Истинная плотность г/см ²	Другие характерные признаки	Условия нахождения в природе																	
Каолинит	Аморфная, зернистая	1	Белый, желтоватый	2,5	Излом землистый, материал легко рассыпается, жирный на ощупь	В чистом виде																	
Гипс																							

Биотит						
Кальцит						
Доломит						
Полевой шпат						
Роговая обманка						
Ортоклаз						
Кварц						

Таблица 2. Главнейшие горные породы

№ п.п	Порода	Цвет	Минералы, входящие в состав породы	Структура пород	Средняя плотность г/см ³	Предел прочности при сжатии, МПа
Изверженные горные породы						
1	Гранит	Серый, голубовато-серый, розовый и темно-красный	Кварц, полевой шпат, слюда	кристаллическая	2500-2800	100-250
2	Габбро					
3	Диорит					
4	Сиенит					
5	лабрадорит					
6	Диабаз					
7	Базальт					
8	Порфиры					
9	Вулканическая пемза					
Осадочные горные породы						
1	Известняк	Серый, желтый	кальцит	Плотная аморфная, частично кристаллическая	1800-2600	50-150
2	Песчаник					
3	Гипс					
4	Доломит					
Метаморфические горные породы						
1	Мрамор					
2	Кварцит					
3	Гнейс					
4	Глинистый сланец					

Задание 2. Решить задачи по примеру.

Цель: изучить стадии и условия производства красного керамического кирпича.

Керамическими называют искусственные каменные материалы, получаемые из глиняных масс путем формования, сушки и обжига.

После обжига керамические изделия приобретают значительную прочность, морозостойкость, водостойкость и ряд других, но тоже ценных свойств.

Среди керамических изделий наибольшее распространение имеют:

- красный керамический кирпич
- облицовочные плиты
- керамзит

Керамические материалы и изделия имеют различные формы, различные физико-механические свойства и различное назначение, но основные этапы технологического процесса примерно одинаковы:

- добыча сырьевых материалов
- подготовка сырьевой массы
- формовка изделия
- сушка изделия-сырца
- собственно, обжиг
- назначение сорта изделия, упаковка
- хранение на складе.

Керамический кирпич является широко распространенным стеновым материалом. К его качеству предъявляются серьезные требования: по прочности, по морозостойкости, по огнестойкости, к внешнему виду и к соответствию его геометрических размеров. По данной теме представлены различные задачи. Свойства глины. Особенности технологии изготовления кирпича. Оценка физических и механических свойств кирпича.

Задача № 1. (ПРИМЕР)

Определить расход глины (по массе и по объему) необходимый для изготовления 15000 штук керамического полнотелого кирпича со средней плотностью 1760 кг/м³. Средняя плотность сырой глины 1650 кг/м³; влажность глины 15%; потери воды при обжиге 10%.

Решение.

Объем заданного количества кирпичей составит

$$V_k = 15 \times 0,12 \times 0,25 \times 0,065 = 29,25 \text{ м}^3,$$

где 0,12×0,25×0,065 – размер стандартного кирпича.

Масса кирпичей

$$m_k = 29,25 \times 1760 = 51480 \text{ кг.}$$

Масса глины

$$m_g = 51480 \times 1,15 \times 1,1 = 65122 \text{ кг.}$$

Объем сырой глины

$$V_g = 65122 / 1650 = 39,47 \text{ м}^3.$$

Задача № 2. (ПРИМЕР)

Определить какое количество глины (по массе и по объему) необходимо для изготовления 10000 штук керамического полнотелого кирпича со средней плотностью 1800 кг/м³.

Кирпич должен соответствовать ГОСТ 530-95. Средняя плотность сырой глины 1700 кг/м³; влажность глины 15%; потери при прокаливании составляют 10% массы сухой глины. Во время изготовления, выгрузки и погрузки кирпича брак составил 2% партии кирпича.

Решение.

С учетом 2% брака необходимо изготовить полнотелого кирпича

$$N = 10000 \times 1,02 = 10200 \text{ штук.}$$

Объем полнотелого кирпича

$$V_k = 10200 \times 0,12 \times 0,25 \times 0,065 = 19,89 \text{ м}^3.$$

Масса кирпича рассчитывается по его плотности

$$m_k = 19,89 \times 1800 = 35800 \text{ кг.}$$

Масса глины, необходимой для изготовления 10000 штук полнотелых кирпичей (с учетом 2% брака) составит:

$$m_g = 35800 \times 1,15 \times 1,1 = 45287 \text{ кг.}$$

Объем сырой глины

$$V_g = 45287 / 1650 = 26,6 \text{ м}^3.$$

Задача № 1 для самостоятельной работы.

Рассчитать расход глины (по массе и по объему), необходимый для изготовления 8000 штук керамического полнотелого кирпича со средней плотностью 1680 кг/м³. Средняя плотность сырой глины 1650 кг/м³; влажность глины 15%; обжиг сырца в печи дает потери при прокаливании 10% массы сухой глины.

Задача № 2 для самостоятельной работы.

Определить марку полнотелого кирпича по прочности, если:

- предел прочности при сжатии – среднее значение предела прочности – 13 МПа, средний предел прочности при изгибе 2,0 МПа. Минимальный предел прочности при сжатии отдельного образца 11 МПа, при изгибе 0,95 МПа.

Задание 3. Заполнить рисунок 1.



Рисунок 1 - Состав растворной и бетонной смеси

Критерии оценки: логичность представленного материала, рациональность выбранной структуры работы, аккуратность, наглядность, характеристика в соответствии с рекомендациями.

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, выполнена схема, отражающая все требования.

- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, составленная схема содержит неточности.

- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, выполненная структура содержит неточности.

- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненное задание содержит грубые ошибки.

2 **Тема 01.01.02
Архитектура
зданий**

Самостоятельная работа №2: Практическое задание: систематизация информации на темы:

- Основные конструктивные элементы промышленных зданий.
- Особенности строительства в районах с особыми геофизическими условиями.
- Основные конструктивные элементы гражданских зданий.

Текст задания: изучить основные и дополнительные источники по теме 01.01.02 Архитектура зданий, также изучить конспекты лекций по данной теме на образовательном портале. Составить таблицу.

Цель: систематизация основных понятий и определений по Т 01.01.02 Архитектура зданий в табличной форме.

Задание 1. Заполнить таблицу на соответствие:

№	Название	п/п	Определение (характеристика или описание)
1	Огнестойкость	А	Районы вечной мерзлоты, районы с жарким климатом, сейсмические районы
2	Унификация в строительстве	Б	Совокупность правил координации размеров зданий и их элементов на основе кратности этих размеров установленной единицы.
3	Основание	В	Комплексно-механизированный процесс возведения зданий из конструкций и деталей заводского изготовления.
4	Конструктивная система здания	Г	Сведение к минимуму типоразмеров здания, позволяющее обеспечить единообразие и сокращение их количества, а также размеров пролётов, шагов и высот этажей.
5	Глубина заложения	Д	Отбор наиболее экономичных,

			фундамента		унифицированных вариантов проектных решений, конструкций и деталей для их многократного использования в строительстве.
	6		СВ (СНиП)	Е	Завершающий этап унификации и типизации строительных конструкций и деталей.
	7		Фундаменты по способу изготовления	Ж	Взаимосвязанная совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкций здания, которые совместно обеспечивают его прочность, жёсткость и устойчивость.
	8		Единая модульная система в строительстве (ЕМС)	З	Каркасная, бескаркасная (стендовая), объёмно-блочная, ствольная, оболочковая (периферийная)
	9		Элементы каркасных остовов	И	Вариант конструктивной системы по признакам состава и размещения в пространстве основных несущих конструкций (продольному, поперечному, смешанному)
	10		Устойчивость конструкций	К	Массив грунта, расположенный под фундаментами и воспринимающий от них нагрузки от зданий или сооружений.
	11		Классификация строительных конструкций по материалам	Л	Глубокого и мелко заложения
	12		Колонна	М	Сборные и монолитные
	13		Конструктивная схема здания	Н	Ленточные, отдельно стоящие (столбчатые), сплошные, свайные
	14		Несущий остов здания	О	Расстояние от вертикальной планировки земли до подошвы фундамента
	15		Стандартизация в строительстве	П	Сплошные и раздельные (сплошные или пустотелые)
	16		Перекрытия по конструктивным признакам	Р	Из сборных панелей или в монолитных конструкциях
	17		Фундаменты по глубине заложения	С	Совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкций
	18		Типизация в строительстве	Т	Колонны, ригели, стены диафрагмы
	19		Фундаменты по конструктивной схеме	У	Прямоугольные, квадратные и круглые
	20		Ригели	Ф	Одно-, двух- и многоэтажные
	21		Строительное изделие	Х	Вертикальные элементы несущей системы, выполняющие функции по восприятию горизонтальных нагрузок и передаче их фундаментам
	22		Колонны по этажности	Ц	Вертикальный стержневой элемент каркаса, служащий для восприятия в основном вертикальной нагрузки
	23		Прочность конструкций	Ч	Каменные, бетонные, железобетонные, металлические
	24		Строительная конструкция	Ш	Рядовые, фасадные, торцевые, связевые
	25		Перекрытия по способу изготовления	Э	Колонны с консолями, бесконсольные, со скрытыми консолями
	26		Требования,	Ю	Горизонтальные элементы остова здания,

			предъявляемые к зданиям		воспринимающие вертикальные нагрузки, передаваемые преимущественно плитами перекрытий, передающие эти нагрузки на колонны.
27	Колонны по местоположению	Я			Стальные, деревянные, железобетонные, бетонные, каменные (кирпичные)
28	Индустриализация строительства	А1			Функциональные, технические, архитектурные, художественные, экономические, природоохранные
29	Жесткость конструкций С	Б1			Неразрушаемость конструкций в течении всего периода ее эксплуатации
30	Основные конструктивные системы зданий	В1			Сопротивляемость деформациям
31	Диафрагмы жёсткости	Г1			Сохранение формы конструкции
32	Ростверк	Д1			Свод правил (Строительные нормы и правила)
33	Арматурные изделия	Е1			Изделие, предназначенное для применения в качестве элемента строительных конструкций зданий и сооружений.
34	Искусственное основание	Ж1			Каркасная система, состоящая из связанных между собой стоек, балок и раскосов.
35	Конструктивная схема балки, колонны	З1			Часть здания или другого строительного сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и/или эстетические функции.
36	Свая	И1			Крепежная деталь: - забетонированная в монолитную конструкцию или заложённая в кирпичную кладку; и - служащая для соединения строительных изделий и конструкций, а также крепления оборудования.
37	Районы с особыми условиями строительства	К1			Защита строительных конструкций от действия природной влаги, чаще - от действия воды под давлением.
38	Плоскостные распорные конструкции	Л1			Элементы зданий и сооружений, выполненные из железобетона. Различают монолитные, сборные и сборно-монолитные железобетонные конструкции.
39	Естественное основание	М1			Строительный раствор, предназначенный для заполнения швов между панелями, блоками и другими крупными элементами при монтаже зданий и сооружений из готовых сборных конструкций и деталей.
40	Тонкостенные пространственные конструкции	Н1			Деревянная (пластиковая) профилированная рамка. Наличник обрамляет дверной или оконный проемы.
41	Дисперсные грунты	О1			В сборном строительстве - крупногабаритный плоскостной элемент строительной конструкции заводского изготовления.
42	Плоские безраспорные конструкции	П1			Строительные конструкции, отдельные элементы которых: - изготавливаются заранее; - доставляются на место их окончательного устройства в законченном виде; - требуют монтажа
43	Анкерный болт	Р1			Группа строительных материалов,

			представляющая собой искусственный камень, состоящий из затвердевшей смеси вяжущих веществ (цемент, битум и т. д.), воды, заполнителей (песок, гравий, щебень, шлак) и различных добавок
44	Фахверк	С1	Применяются в несущих и ограждающих конструкциях зданий и сооружений. К ним относятся тяжелые бетоны (ср. пл. 2200-2500 кг/см куб.), легкие (1200-2000) и ячеистые (600-1000).
45	Колонны по материалу	Т1	Теплоизоляционные, жаростойкие, химически стойкие, радиационно-защитные, декоративные и др. Используются в конструкциях, работающих в особых условиях.
46	Железобетонные конструкции	У1	Крепежное изделие. Предназначен дюбель для закрепления в твердых сплошных стеновых или потолочных материалах
47	Сборные конструкции	Ф1	Горизонтально расположенные бревна, брусья или металлические балки. Лаги являются опорой для полов здания или помостов.
48	Наличник	Х1	Отрасль материального производства, в которой создаются основные фонды производственного и непроизводственного назначения: готовые к эксплуатации здания, сооружения и их комплексы.
49	Конструктивное решение каркасного здания	Ц1	Металлический профильный лист, на который сверху нанесен слой полимера, затем последовательно слой грунтовки, пассиватора и цинка.
50	Колонны по условиям опирания ригелей	Ч1	Вид ячеистого легкого бетона, получаемый из пеномассы, которая приготавливается из цементного теста, поризованного технической пеной, образующей воздушные ячейки (поры).
51	Панель	Ш1	Слой материала, основным назначением которого является предотвращение попадания влаги в строительные конструкции.
52	Колонны по виду поперечного сечения	Э1	Способность конструкций и изделий в течение определенного времени выдерживать без разрушения воздействие высоких температур.
53	Бетоны конструкционные	Ю1	Уложенные сплошным настилом на стены и балки бревна или пластины, составляющие часть плоского покрытия.
54	Накат	Я1	Сборно-разборные полы промышленных зданий с вентилируемым подпольем. В фальш-поле прокладываются электротехнические и прочие коммуникации
55	Бетоны	А2	Верхняя видимая поверхность пола
56	Дюбель	Б2	Нижняя видимая поверхность потолка
57	Монтажный раствор	В2	Нагрузки, которые в отдельные периоды строительства и эксплуатации могут отсутствовать
58	Гидроизоляция	Г2	Сетки, каркасы, закладные детали
59	Пароизоляция	Д2	Схема, в которой отражены материал, форма и размеры сечения

60	Фальш-пол	E2	Фермы, балки
61	Строительство	Ж2	Арки, рамы
62	Пенобетон	З2	Оболочки, складки, шатры
63	Чистый потолок	И2	Рамная схема; рамно-связевая схема; связевая схема
64	Профнастил	K2	Грунты, состоящие из отдельных минеральных частиц разного размера, слабо связанных друг с другом
65	Лаги	Л2	Состоит из грунтов природного сложения
66	Чистый пол	M2	Состоит из уплотнённых, закреплённых или заменённых грунтов
67	Бетоны специальные	H2	Стержень, погружённый в грунт или изготовленный в грунте
68	Временные нагрузки	O2	Плита или балка, объединяющая верхние части свай

Цель: освоить основные строительные термины, изучить классификацию и требования к зданиям, конструктивные элементы и конструктивные системы зданий.

Задание 2.1. Назовите основные воздействия окружающей среды на здание и его конструкции в соответствии с обозначениями на рисунке 1. Например, t_B – температура воздуха внутри здания, t_H – температура наружного воздуха и т.д. по образцу.

Задание 2.2. Какие из указанных воздействий являются силовыми, а какие – несиловыми?

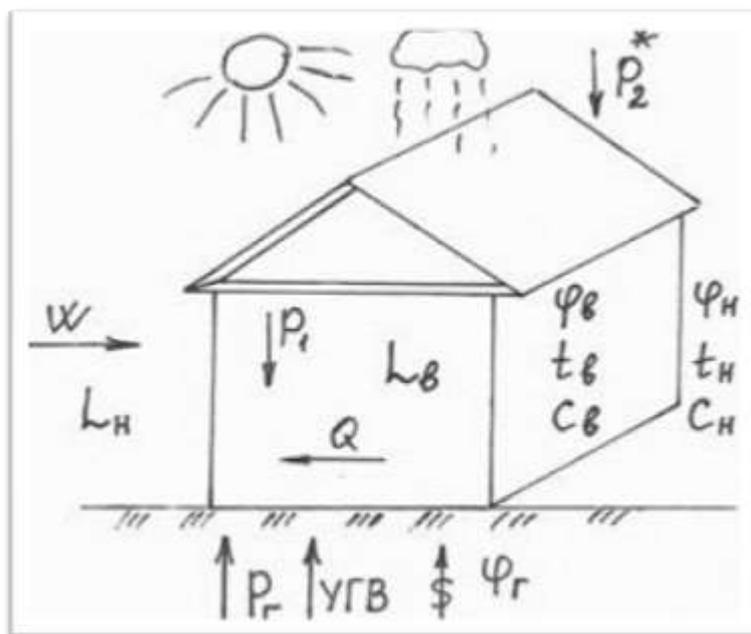


Рисунок 1 - Воздействия внешней среды на здание и его конструкции

Задание 3. Вставьте пропущенные слова в классификацию зданий на рисунке 2.

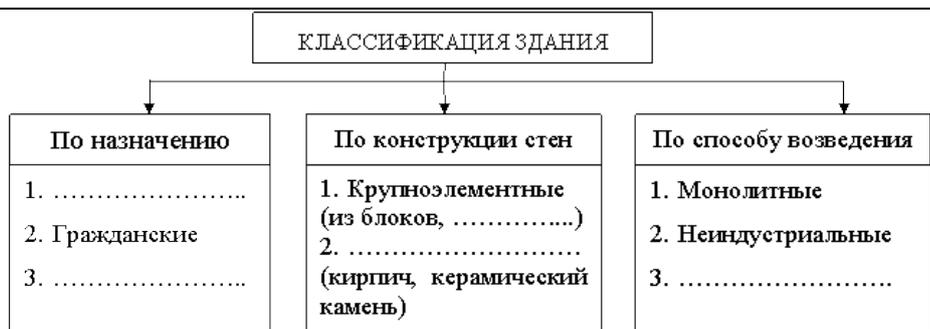


Рисунок 2 - Классификация зданий

Задание 4. Подберите в таблице 1 правильный ответ к каждому определению.

Таблица 1

А. Способность здания сохранять требуемые эксплуатационные качества	1. Класс
Б. Возможность здания сохранять при пожаре функции несущих и ограждающих элементов	2. Огнестойкость
В. Совокупность требований, определяющих степень долговечности, огнестойкости и другие эксплуатационные качества здания	3. Долговечность

Задание 5. Подберите в таблице 2 правильный ответ к каждому определению.

Таблица 2

А. Комплекс строительных работ, связанных с изменением основных технико-экономических показателей объекта (количества и качества квартир, строительного объема и общей площади и др.)	1. Капитальный ремонт
Б. Комплекс строительных работ, при котором производится усиление или замена изношенных конструкций и инженерного оборудования более прочными, долговечными и экономичными	2. Модернизация
В. Комплекс строительных работ, проводимых с целью восстановления работоспособности конструкций здания и инженерного оборудования	3. Текущий ремонт
Г. Комплекс строительных работ, по приведению эксплуатационных показателей здания в соответствие с современными требованиями	4. Реконструкция

Задание 6. Дайте подробную характеристику зданию, приведенному на рисунке 3:

1. Перечислите конструктивные элементы здания в соответствии с их цифровым обозначением.

Например, 1 – фундаменты, 2 - ...

2. Какие конструктивные элементы здания образуют:

а) надземную часть;

б) подземную часть.

3. Подсчитайте количество:

а) продольных наружных стен;

б) внутренних продольных стен;

в) подвальных перекрытий;

г) междуэтажных перекрытий.

4. Назовите конструктивные элементы, выполняющие:

а) только функции несущих элементов;

б) только функции ограждающих элементов;

в) одновременно функции несущих и ограждающих элементов.

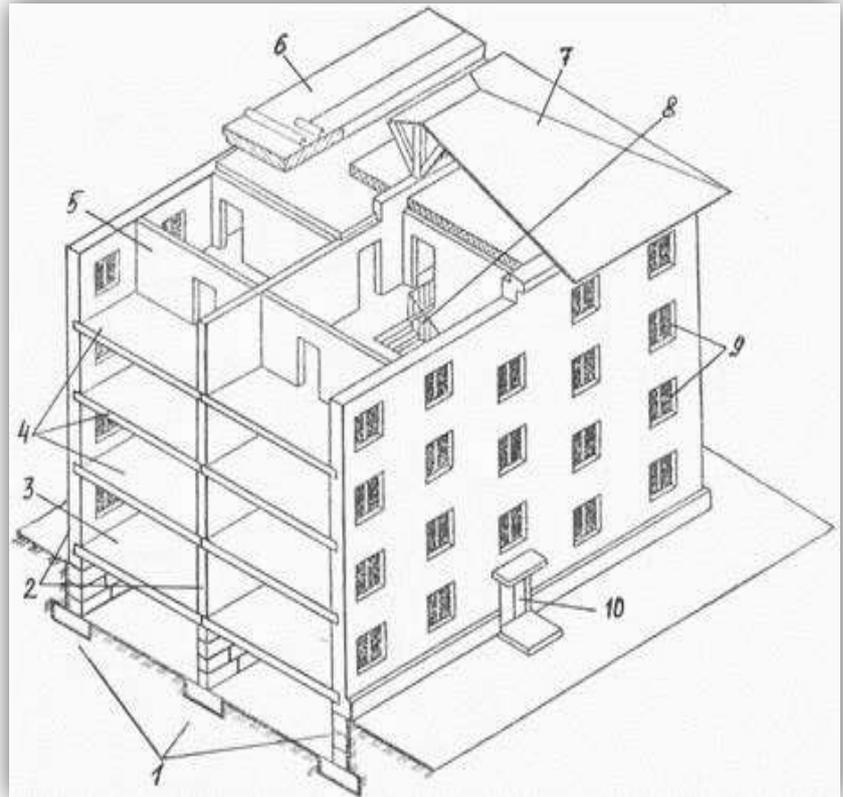


Рисунок 3 - Конструктивные элементы гражданского здания

Задание 7. Назовите архитектурно-конструктивные элементы стен здания в соответствии с цифровым обозначением на рисунке 4.

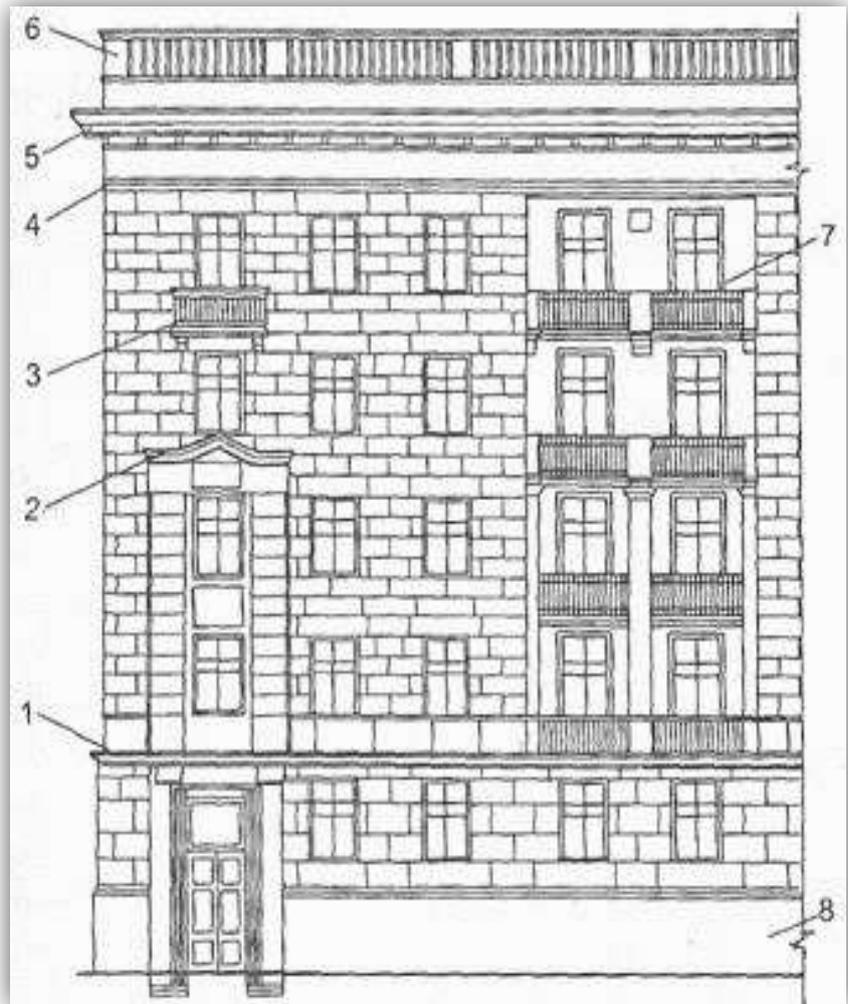


Рисунок 4 - Архитектурно-конструктивные элементы стен

- 1.- ...
- 2.- ...
- 3.- ...
- 4.- ...
- 5.- ...
- 6.- ...
- 7.- ...
- 8.- ...

Задание 8. Вставьте пропущенные слова в классификацию полов на рисунке 5.

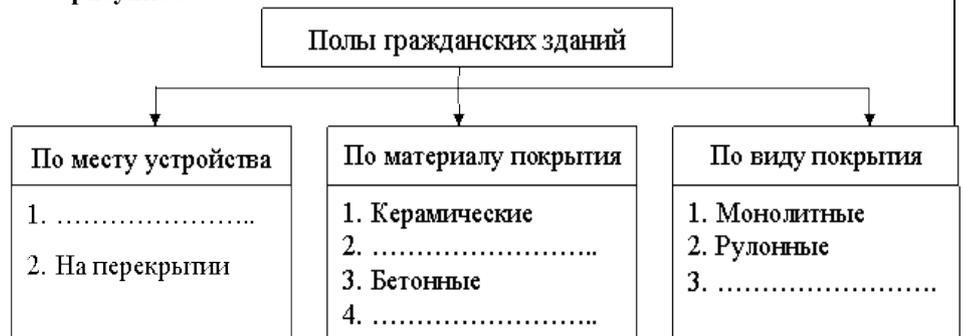


Рисунок 5 - Классификация полов гражданских зданий

Задание 9.1. Перечислите элементы сборного железобетонного каркаса гражданского здания, изображенного на рисунке 6, в соответствии с цифровым обозначением.

Задание 9.2. Подсчитайте в ячейке каркаса на рисунке 6 количество колонн; ригелей, имеющих одну полку; ригелей, имеющих две полки; плит перекрытия пристенных, межколонных и рядовых.

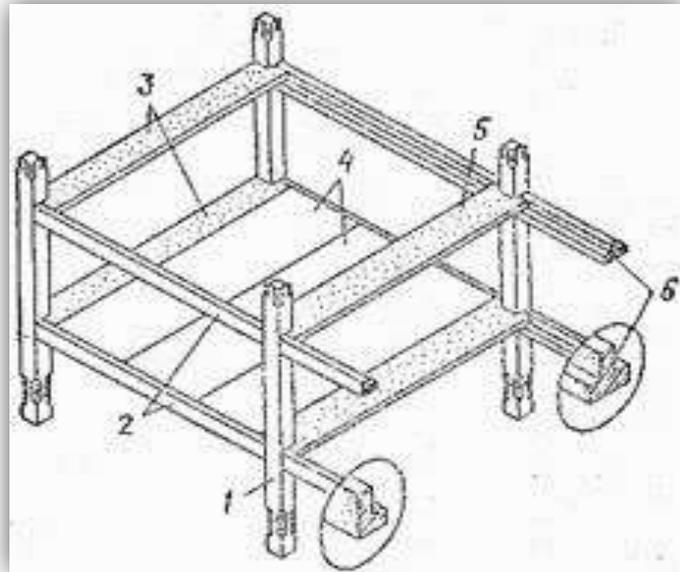


Рисунок 6 - Конструктивные элементы сборного железобетонного каркаса гражданского здания

Задание 10. Используя приложение А, В, С, заполни таблицу на соответствие

Таблица 1. Классификация здания

Вид здания	Классификация здания (типологическая характеристика)						
	1	2	3	4	5	6	7
По объёмно-планировочному решению							
По функциональному назначению							
По взрывной, взрывопожарной и пожарной категории							
По степени долговечности							
По этажности							
По классу капитальности							
По назначению							

		Эскиз 1	<ul style="list-style-type: none"> - Пাবил ৰ্যণনন - ৰ্লক ৰণনন - ৰেকশ ৰণনন - ৰুলে ৰনন - ৰম ৰনন - ৰরর ৰনন - ৰালере ৰнн - ৰлок ৰнн - ৰорр- ৰнн - ৰалере ৰнн - ৰальн ৰе - ৰячейк ৰовое 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰসпом ৰогательн ৰое - ৰобслу ৰивающ ৰее - ৰадм ৰнстратр ৰнн - ৰсклад ৰское - ৰбытов ৰое - ৰспорт ৰнн- ৰоздорвр ৰтельное - ৰмасте ৰрская 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰА - ৰБ - ৰВ - ৰГ - ৰД - ৰЕ - ৰНет 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰI - ৰII - ৰIII - ৰIV - ৰНет 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰОдн ৰожажн ৰое - ৰМн ৰогота жное - ৰСме ৰшанно ৰй ৰэтажно ৰсти - ৰСре ৰдней ৰэтажно ৰсти - ৰПов ৰышенн ৰой ৰэтажно ৰсти - ৰВыс ৰотные - ৰМн ৰогота жные - ৰНеб ৰоскрёб ৰы 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰI - ৰII - ৰIII - ৰIV - ৰV - ৰНет 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰЖрлое - ৰКульрвацион ৰное - ৰЖрвотнрвдче ৰское - ৰветеррнарное - ৰОбщественное - ৰПроизрвствен ৰное - ৰЭнергетическо ৰе - ৰСрлосное ৰсенажное - ৰДля ৰремонта ৰмашрн - ৰСкладское - ৰДля ৰобработк ৰрпереработк ৰпродуктов ৰрастрительного ৰпроршожденр - ৰСанртарно- ৰтехнрческое - ৰВспомогатель ৰное - ৰОбщезаводско ৰе
		Эскиз 2	<ul style="list-style-type: none"> - Пাবил ৰ্যণনн - ৰ্লক ৰণনн - ৰেকশ ৰণনн - ৰুলе ৰнн - ৰм ৰнн - ৰরр ৰнн - ৰалере ৰнн - ৰлок ৰнн - ৰорр- ৰнн - ৰалере ৰнн - ৰальн ৰе - ৰячейк ৰовое 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰসпом ৰогательн ৰое - ৰобслу ৰивающ ৰее - ৰадм ৰнстратр ৰнн - ৰсклад ৰское - ৰбытов ৰое - ৰспорт ৰнн- ৰоздорвр ৰтельное - ৰмасте ৰрская 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰА - ৰБ - ৰВ - ৰГ - ৰД - ৰЕ - ৰНет 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰI - ৰII - ৰIII - ৰIV - ৰНет 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰОдн ৰожажн ৰое - ৰМн ৰогота жное - ৰСме ৰшанно ৰй ৰэтажно ৰсти - ৰСре ৰдней ৰэтажно ৰсти - ৰПов ৰышенн ৰой ৰэтажно ৰсти - ৰВыс ৰотные - ৰМн ৰогота жные - ৰНеб ৰоскрёб ৰы 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰI - ৰII - ৰIII - ৰIV - ৰV - ৰНет 	<ul style="list-style-type: none"> - ৰЖрлое - ৰКульрвацион ৰное - ৰЖрвотнрвдче ৰское - ৰветеррнарное - ৰОбщественное - ৰПроизрвствен ৰное - ৰЭнергетическо ৰе - ৰСрлосное ৰсенажное - ৰДля ৰремонта ৰмашрн - ৰСкладское - ৰДля ৰобработк ৰрпереработк ৰпродуктов ৰрастрительного ৰпроршожденр - ৰСанртарно- ৰтехнрческое - ৰВспомогатель ৰное - ৰОбщезаводско ৰе

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="544 150 608 882">Эскиз 3</td> <td data-bbox="608 150 724 882"> <ul style="list-style-type: none"> - Пилонное - Блокнотное - Секционн - Пролётные - Комбинированное - Коридорное - Галерейное - Блокнотное - Коридорно-секционн - Галерейно-секционн - Зальное - Ячейковое </td> <td data-bbox="724 150 841 882"> <ul style="list-style-type: none"> - Вспомогательное - Обслуживающее - Административное - Складское - Бытовое - Спортивно-оздоровительное - Мастерская </td> <td data-bbox="841 150 991 882"> <ul style="list-style-type: none"> - А - Б - В - Г - Д - Е - Нет категории </td> <td data-bbox="991 150 1107 882"> <ul style="list-style-type: none"> - I - II - III - IV - Нет класса </td> <td data-bbox="1107 150 1201 882"> <ul style="list-style-type: none"> - Одноэтажное - Многоэтажное - Средней этажности - Повышенной этажности - Высотные - Многоэтажные - Небоскрёбы </td> <td data-bbox="1201 150 1295 882"> <ul style="list-style-type: none"> - I - II - III - IV - V - Нет класса </td> <td data-bbox="1295 150 1485 882"> <ul style="list-style-type: none"> - Жилые - Культивационные - Животноводческие - ветеринарные - Общественные - Производственные - Энергетические - Силосные и сенажные - Для ремонта машин - Складские - Для обработки и переработки продуктов растительного происхождения - Санитарно-технические - Вспомогательные - Общезаводские </td> </tr> </table>	Эскиз 3	<ul style="list-style-type: none"> - Пилонное - Блокнотное - Секционн - Пролётные - Комбинированное - Коридорное - Галерейное - Блокнотное - Коридорно-секционн - Галерейно-секционн - Зальное - Ячейковое 	<ul style="list-style-type: none"> - Вспомогательное - Обслуживающее - Административное - Складское - Бытовое - Спортивно-оздоровительное - Мастерская 	<ul style="list-style-type: none"> - А - Б - В - Г - Д - Е - Нет категории 	<ul style="list-style-type: none"> - I - II - III - IV - Нет класса 	<ul style="list-style-type: none"> - Одноэтажное - Многоэтажное - Средней этажности - Повышенной этажности - Высотные - Многоэтажные - Небоскрёбы 	<ul style="list-style-type: none"> - I - II - III - IV - V - Нет класса 	<ul style="list-style-type: none"> - Жилые - Культивационные - Животноводческие - ветеринарные - Общественные - Производственные - Энергетические - Силосные и сенажные - Для ремонта машин - Складские - Для обработки и переработки продуктов растительного происхождения - Санитарно-технические - Вспомогательные - Общезаводские
Эскиз 3	<ul style="list-style-type: none"> - Пилонное - Блокнотное - Секционн - Пролётные - Комбинированное - Коридорное - Галерейное - Блокнотное - Коридорно-секционн - Галерейно-секционн - Зальное - Ячейковое 	<ul style="list-style-type: none"> - Вспомогательное - Обслуживающее - Административное - Складское - Бытовое - Спортивно-оздоровительное - Мастерская 	<ul style="list-style-type: none"> - А - Б - В - Г - Д - Е - Нет категории 	<ul style="list-style-type: none"> - I - II - III - IV - Нет класса 	<ul style="list-style-type: none"> - Одноэтажное - Многоэтажное - Средней этажности - Повышенной этажности - Высотные - Многоэтажные - Небоскрёбы 	<ul style="list-style-type: none"> - I - II - III - IV - V - Нет класса 	<ul style="list-style-type: none"> - Жилые - Культивационные - Животноводческие - ветеринарные - Общественные - Производственные - Энергетические - Силосные и сенажные - Для ремонта машин - Складские - Для обработки и переработки продуктов растительного происхождения - Санитарно-технические - Вспомогательные - Общезаводские 			
3	<p>Тема 01.01.03 САПР выполнения архитектурно-строительных работ</p>	<p>Критерии оценки: логичность представленного материала, рациональность выбранной структуры работы, аккуратность, наглядность, характеристика в соответствии с рекомендациями.</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, выполнена схема, отражающая все требования. - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, составленная схема содержит неточности. - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, выполненная структура содержит неточности. - «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненное задание содержит грубые ошибки. <p>Самостоятельная работ: Самостоятельная работа №3: Практическое задание: систематизация информации на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление теста по определенной теме; - Обработка, закрепление и углубление знаний по теме занятия; - Создание презентации по теме «Индивидуальный проект»: <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение индивидуальных графических работ в программе Компас 3Д. - Создание интерьера квартиры с использованием библиотеки Компас 3Д. - Проектирование генерального плана застройки, привязанного к месту жительства. - Оформление курсового проекта по теме «Архитектура зданий». - Знакомство с нормативными документами при сдаче объекта в эксплуатацию. <p>Текст задания: по предложенному варианту плана здания выполнить разрез по лестничной клетке здания, указать все необходимые размеры и отметки.</p> <p>Графические построения в расчётно-графической работе начинают с вычерчивания плана 1 этажа жилого дома. Построение плана выполняется в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наносятся продольные и поперечные координационные оси 								

		<p>(штрихпунктирными тонкими линиями) и проставляются их марки в кружках снизу и слева;</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычерчиваются контуры наружных и внутренних несущих стен (сплошной толстой основной линией) и перегородок. <p>Положение наружных стен определяется величиной привязки (расстояния от внутренней поверхности стены до координационной оси). В наружных кирпичных несущих стенах (продольных или поперечных) координационная ось смещается от внутренней поверхности стены, как правило, на 200 мм. В наружных самонесущих стенах координационная ось совмещается с внутренней поверхностью стены. Во внутренних несущих стенах геометрическая ось симметрии совмещается с координационной осью. В графической работе толщина наружных стен принимается равной 510 мм, внутренних стен – 380 мм, перегородок – 120 мм. Следует обратить внимание на различие в сопряжении несущих стен друг с другом и с перегородками;</p> <ul style="list-style-type: none"> – размещаются оконные и дверные проёмы в стенах и перегородках. В наружных стенах кирпичных зданий оконные проёмы выполняются с четвертями (выступами в верхней и боковой частях проёма размерами 120×65 мм). Окна изображаются в виде линий в проёмах стен, соответствующих контурам оконной коробки. Контур проёмов показывается основной линией, а оконные заполнения и контуры стен в пределах проёма – сплошными тонкими линиями. Дверные полотна показываются в направлении их открывания сплошной толстой линией под углом 30° к плоскости стены. <p>На против оконных проёмов с внешней стороны здания наносятся марки окон, например, ОК-1 (ОК – окно, 1 – порядковый номер окон одного вида). Аналогично маркируются двери, например, Д-1. Дополнительно в составе чертежей должна предоставляться информация о размерах и конструктивном решении окон и дверей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изображаются лестницы – междуэтажная и входная, вычерчиваются сплошной линией контуры лестничных площадок и маршей с указанием отдельных ступеней. На условном обозначении лестниц стрелками показывается направление подъёма. Следует обратить внимание, что условные изображения лестницы на планах 1 и 2 этажей должны различаться (см. прил. 4). <p>Вычерчиваются условные обозначения санитарно-технических приборов (рис. 1) и вентиляционных каналов. Вытяжная вентиляция предусматривается в помещениях кухонь и санитарных узлов, вентиляционные каналы (140×140 мм) устраиваются во внутренних стенах толщиной не менее 380 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на чертёж наносятся выносные и размерные линии. Размеры проставляются в виде размерных цепочек снаружи и внутри здания в количестве, необходимом для определения габаритных размеров всех помещений; положения и размеров всех помещений; положения и размеров проёмов, простенков, уступов в несущих стенах; толщин стен и величин привязок к координационным осям. Первая размерная линия должна располагаться на расстоянии не ближе 10 мм (чаще всего 15 ... 20 мм для наружных размеров) от контура чертежа, последующие размерные линии – не ближе 7 мм друг от друга; <ul style="list-style-type: none"> – выполняются необходимые надписи, ссылки. Информация о наименовании помещений и их площадях приводится либо непосредственно на плане, либо в экспликации помещений (рис. 2) с нумерацией помещений на плане в кружках диаметром 6 ... 8 мм. Площади (в квадратных метрах с округлением до сотых) проставляются в правом нижнем углу помещения и подчёркиваются. Указываются отметки участков, расположенных на разных уровнях, обозначаются секущие плоскости разрезов.
--	--	--

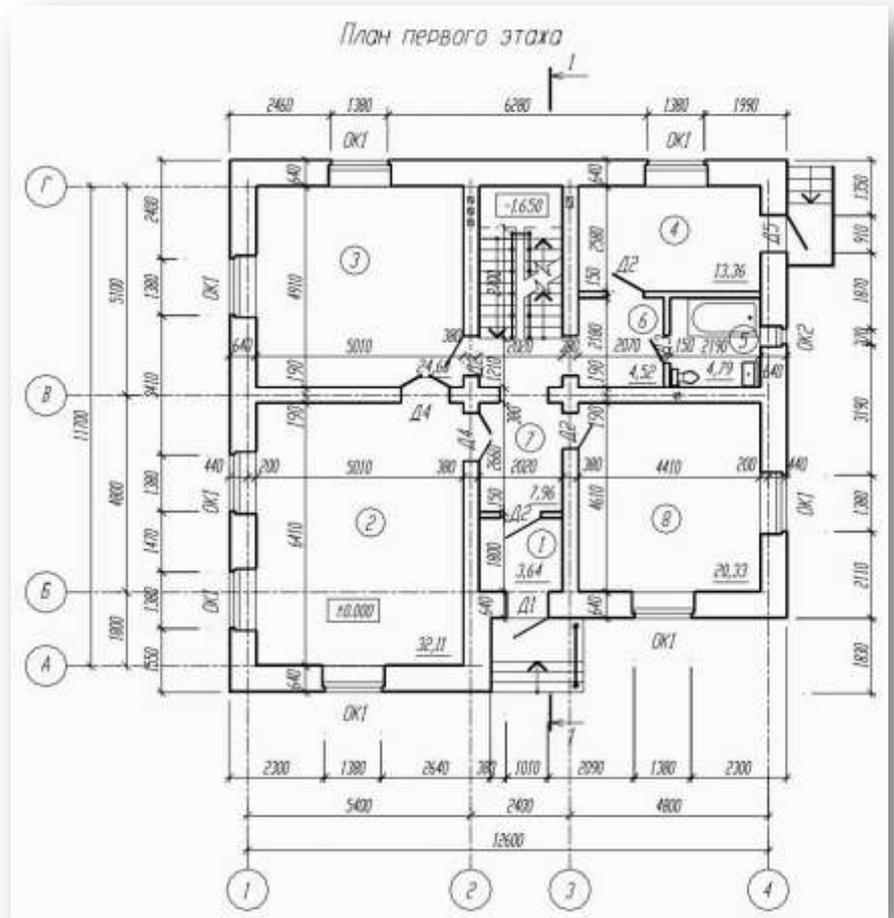
№ п/п	Оборудование	Обозначение на планах	№ п/п	Оборудование	Обозначение на планах
1.	Раковина		7.	Поддон душевой	
2.	Мойка кухонная на одно отделение		8.	Биде	
3.	Мойка кухонная на два отделения		9.	Унитаз	
4.	Умывальник		10.	Бачок смывной	
5.	Ванна обыкновенная		11.	Писсуар настенный	
6.	Ванна сидячая				

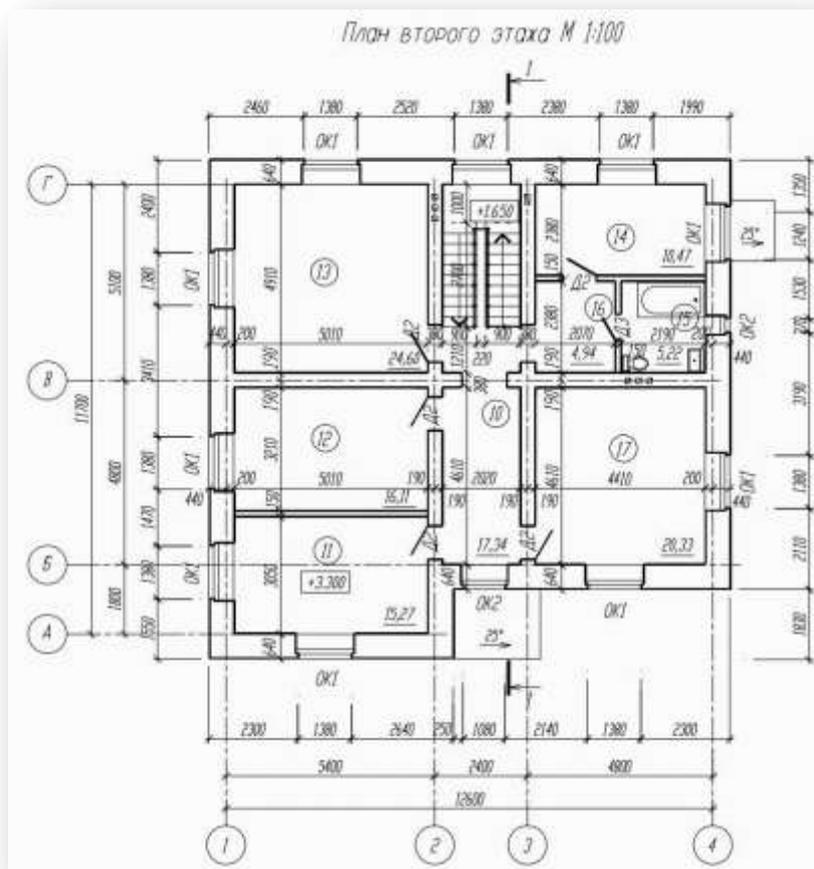
Рисунок 1 - Размеры и условные обозначения на чертежах санитарно-технического оборудования

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
20			
8			
15			
80			
20			
10			
125			

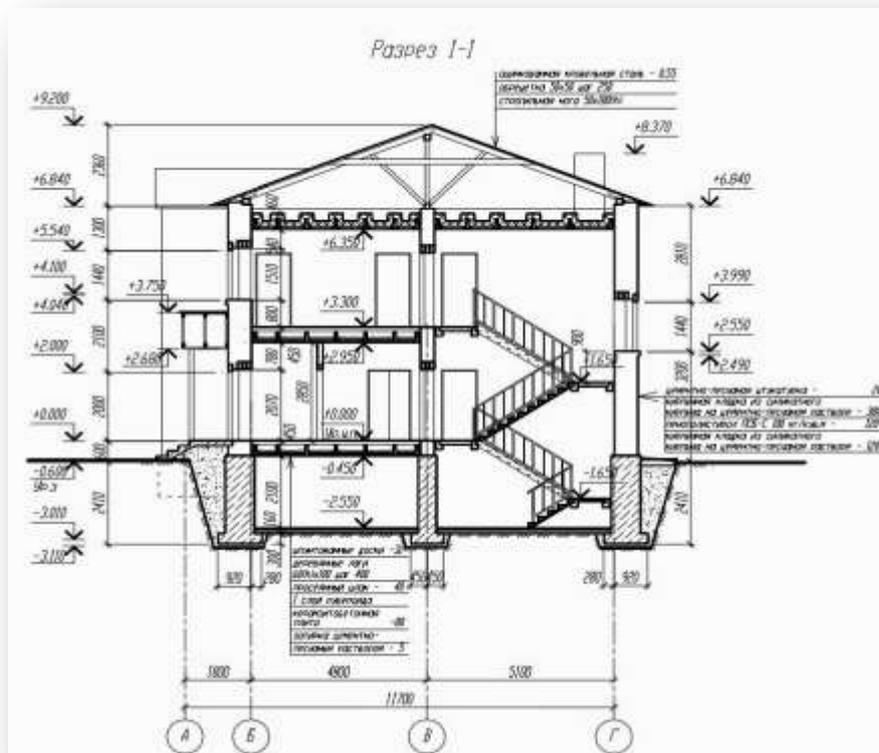
Рисунок 2 - Экспликация помещений

Для сокращения времени на исполнение чертежей и исключения ошибок в расположении несущих стен, оконных проёмов одного фасада и других однотипных элементов планов рекомендуется при работе в графическом редакторе AutoCAD получать план 2 этажа жилого дома копированием готового плана 1 этажа с внесением в него необходимых корректировок (уточнением положения перегородок, дверных проёмов, окон, пересчётом площадей и т.п.).





Образец готовой работы



Критерии оценки: логичность представленного материала, рациональность выбранной структуры работы, аккуратность. наглядность,

		<p>характеристика в соответствии с рекомендациями.</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, выполнена схема, отражающая все требования. - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, составленная схема содержит неточности. - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, выполненная структура содержит неточности. - «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненное задание содержит грубые ошибки. 										
4	Тема 01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций	<p>Самостоятельная работа: Практическое задание: систематизация информации на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. - Классификация нагрузок. - Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие. - Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб. - Основные принципы расчёта фундаментов. - Расчёт стропильных ферм. <p>Текст задания: по предложенному варианту решения задачи на определение расчётного сопротивления грунта решить задачу 1</p> <p>Задача 1. По данным таблицы 2 рассчитать и сконструировать железобетонную колонну.</p> <p>Исходные данные: Расчетные нагрузка $N=1920$ кН Расчетная длина колонны $L_0=6,0$ м Сечение колонны $b_c=h_c=400$ мм Бетон класса В25 Арматура продольная класса А400 Примечание: поперечную арматуру принять класса А400. Отметку верха фундамента (-0,150)</p> <p>Таблица 2 1.1 Расчетные характеристики бетона и арматуры Бетон класса В25 Табл. 5.2 [2] $R_b=14,5$ МПа=$1,45$ кН/см², с учетом коэффициента условий работы $\gamma_{b1}=0,9$ $R_b=1,45 \times 0,9=1,305$ кН/см² Арматура продольная класса А400 Табл. 5.8 [2] $R_{sc}=355$ МПа=$35,5$ кН/см².</p> <p>1.2 Определяем отношение $L_0 / h_c = 6000 / 400 = 15 < 20$. В этом случае расчет колонны можно выполнять как условно центрально сжатой из условия: $N \leq \varphi (R_b \times A + R_{sc} \times A_{s,tot})$</p> <p>1.3 Определяем коэффициент φ по табл. 6.2 [2]. $\varphi = 0,83$, применяя при необходимости интерполяцию. Из табл. 6.2 [2]</p> <table border="1"> <tr> <td>L_0 / h_c</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>φ</td> <td>0,92</td> <td>0,9</td> <td>0,83</td> <td>0,7</td> </tr> </table> <p>1.4 Площадь сечения колонны $A = b_c \times h_c = 40 \times 40 = 1600$ см² 1.5 Площадь сечения продольной рабочей арматуры в колонне определяется из условия:</p>	L_0 / h_c	6	10	15	20	φ	0,92	0,9	0,83	0,7
L_0 / h_c	6	10	15	20								
φ	0,92	0,9	0,83	0,7								

		<p> $A_{s,tot} = (N \cdot \varphi - R_b \cdot A) \setminus R_{sc} = (1920/0,83 - 1,305 \times 1600)/35,5 = 6,35 \text{ см}^2$ По сортаменту стр. 446 [3] принимаем продольную рабочую арматуру в виде четырех стержней диаметром 16 мм. Их фактическая площадь $A_{s, tot} = 8,04 \text{ см}^2 > 6,35 \text{ см}^2$. Если $A_{s, tot}$ по формуле получилось отрицательной, то продольную арматуру принимаем в количестве четырех стержней диаметром 12 мм. </p> <p> 1.6 Проверяем коэффициент армирования: $\mu = A_{s, tot} \setminus A = 8,04 \setminus 1600 = 0,005$ μ сравниваем с μ_{min}, который определяется по табл.5.5[4] интерполяцией $\mu_{min} = 0,002 + [(0,005 - 0,002) \setminus (25 - 5)] \times (15 - 5) = 0,035$. $0,005 > 0,035$, следовательно, оставляем диаметр 16мм. Если $\mu < \mu_{min}$, то увеличиваем диаметр продольной арматуры. </p> <p> 1.7 Поперечную арматуру принимаем из условия свариваемости с продольной арматурой $d_w \geq 0,25d_s$. $d_w = 0,25 \times 16 = 4 \text{ мм}$. $d_w = 6 \text{ мм}$ класса А400 (АIII) (см. сортамент стр.446 [2]). Шаг поперечной арматуры принимается из условия: $S_w \leq 15d_s$ $S_w \leq 15 \times 16 = 240$ $S_w \leq 500 \text{ мм}$ Из двух значений принимаем меньшее с округлением в меньшую сторону кратно 50 мм $S_w = 200 \text{ мм}$ </p> <p> 1.8 Конструирование колонны (рис.1, 2). Предварительно нужно назначить конструктивную длину колонны L_k, которая будет складываться из H (расстояние от обреза фундамента до низа покрытия) и h_z (величина заделки колонны в стакан фундамента). $H = L_0/1,2 = 6000/1,2 = 5000 \text{ мм}$ $h_z > 30d = 30 \times 16 = 480 \text{ мм}$ $h_z > h_c = 400 \text{ мм}$ Обычно $h_z = 1,5 h_c = 1,5 \times 400 = 600 \text{ мм}$. Принимаем $h_z = 600 \text{ мм}$. Исходя из принятых значений, конструктивная длина колонны получается: $L_k = H + h_z = 5000 + 600 = 5600 \text{ мм}$ Длина пространственного арматурного каркаса КП1 $L_{КП1} = L_k - 2 \times t_{з.д.} = 5600 - 30 = 5570 \text{ мм}$, где $t_{з.д.}$ - толщина закладной детали, 10 мм. Ширина этого каркаса $b_{КП1}$ $b_{КП1} = h_c - 2 \times 10 = 400 - 20 = 380 \text{ мм}$ Верхняя часть колонны (в области стыка) укрепляется сетками косвенного армирования С1. Эти сетки ставятся в количестве не менее 4 штук с шагом S, принимаемым из условия: $S < h_c/3 = 400/3 = 133 \text{ мм}$, а также из условия $60 \leq S \leq 150 \text{ мм}$, то есть принимаемый шаг не должен выходить за поставленные границы. Принимаем шаг сеток $S = 70 \text{ мм}$. Количество сеток 4 штуки. Размер ячеек сетки (шаг стержней в сетке) принимается не более $1/4$ ширины колонны h_c $S < h_c/4 = 400/4 = 100 \text{ мм}$ и не должен выходить за границы: $45 \leq S \leq 100 \text{ мм}$. Сетки можно изготавливать из арматуры классов В 500 (ВрI), А400 (АIII). Принята арматура А400 диаметром 6мм. Общую ширину сетки принимаем 380мм. </p> <p> Выпуски концов стержней принимаем 15мм, при этом расстояние между первым и последним стержнями 350мм, для этого промежутка удобно принять шаг, который укладывается в промежуток равное количество раз. Принимаем шаг стержней в сетке $S = 70 \text{ мм}$. </p> <p> Верхняя часть каркаса КП1 остается свободной от поперечных стержней, так как на нее надеваются сетки. В нижней части каркаса (районе заделки колонны в стакан фундамента) поперечные стержни ставятся с тем же шагом, что и сетки, то есть 70мм. Количество шагов -3. На остальной части каркаса (между местом установки сеток и заделкой колонны) принят основной шаг $S_w = 200 \text{ мм}$. Выпуски продольных стержней каркаса назначаем не менее 20мм и не менее диаметра продольных стержней, принимаем выпуски по 20мм. Таким образом, для шага 200мм остается свободной часть каркаса L2. </p>
--	--	--

		<p>$L_2 = L_{КП1} - 2 \times 20 - 3 \times 70 - 3 \times 70 = 5570 - 40 - 210 - 210 = 5110 \text{ мм}$</p> <p>На этом участке 200 мм уложится 25 раз. Остаток $5110 - 25 \times 200 = 110 \text{ мм}$ принимается равным расстоянию от верхнего поперечного стержня каркас КП1 до нижней сетки. По верху колонны ставится закладное изделие МН1. Оно состоит из 2 пластин и 4 анкерных стержней. Основная пластина выполняется по размеру сечения колонны и толщиной от 10 мм до 20 мм. Принято ранее 10 мм. Анкеры принимаются диаметром 10-20 мм и длиной не менее $20d$ анк. Выбираем диаметр 12 мм, при этом их длина будет $20 \times 12 = 240 \text{ мм}$.</p> <p>1.9 Составление спецификации.</p> <p>Спецификация арматуры выполняется в виде таблицы. Форма таблицы спецификации дана в приложении.</p> <p>В графе «Наименование» записывают названия разделов в следующем порядке:</p> <p>Сборочные единицы Детали Материалы</p> <p>В раздел «Сборочные единицы» записывают арматурные каркасы, сетки, закладные детали. В раздел «Детали» записывают отдельные стержни и детали, состоящие из одного элемента. В разделе «Материалы» указывают класс бетона.</p> <p>В графе «Позиция» указывается номер, присваиваемый данному арматурному изделию или детали. Одинаковые изделия и детали имеют одинаковые порядковые номера.</p> <p>В графе «Масса ед., кг» записывается масса одного изделия (каркаса, сетки, стержня), в зависимости от заполняемой строки. Масса одного стержня определяется следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) по сортаменту выписывается масса одного погонного метра стержня в соответствии с его диаметром; 2) масса 1 м умножается на длину данного стержня. <p>Масса сетки определяется с учетом общего количества стержней данного вида, составляющих сетку.</p> <p>При заполнении спецификации и ведомости расхода стали на колонну вес пластин определяется с учетом их объема и удельного веса стали $\rho = 7850 \text{ кг/м}^3$</p> <p>При размерах пластины 5 на 100 на 100 ее вес составит: $0,005 \times 0,1 \times 0,1 \times 7850 = 0,39 \text{ кг}$.</p> <p>Спецификация арматуры на колонну на рис. 3</p> <p>1.10 Составление ведомости расхода стали.</p> <p>Ведомость расхода стали выполняется по форме, приведенной в приложении.</p> <p>Ведомость расходов состоит из трех разделов: «Напрягаемая арматура» «Изделия арматурные» «Изделия закладные»</p> <p>Так как в контрольной работе рассчитываются элементы, не содержащие предварительно напрягаемой арматуры, то первую графу можно исключить.</p> <p>В ведомость должны быть внесены все классы арматуры, применяемой в конструкции. В каждом классе перечисляются все диаметры арматуры данного класса. В колонке каждого диаметра записывается суммарный вес всех стержней этого класса и диаметра (на всю балку).</p> <p>Ведомость составляется на основании ранее заполненной спецификации арматурных изделий.</p> <p>Ведомость расхода стали на колонну указана на рис. 1.</p>
--	--	---

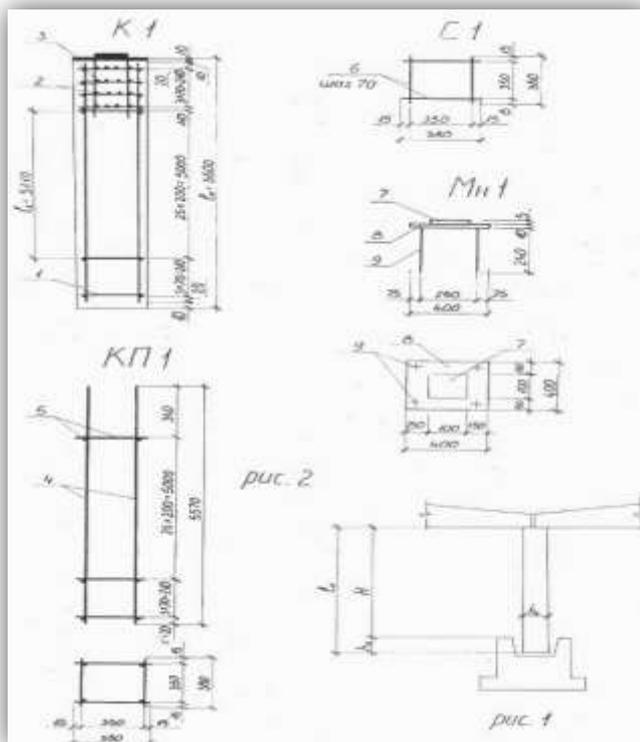


Рисунок 1 - Ведомость расхода стали на колонну

Критерии оценки: логичность представленного материала, рациональность выбранной структуры работы, аккуратность, наглядность, характеристика в соответствии с рекомендациями.

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, выполнена схема, отражающая все требования.

- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, составленная схема содержит неточности.

- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, выполненная структура содержит неточности.

- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненное задание содержит грубые ошибки

МДК.01.02 Проект производства работ

5
Т 01.02.01
Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающих территорий

Практическое задание: систематизация информации на темы:

- Построение розы ветров. Благоустройство площадок;
- Вертикальная привязка здания. Элементы озеленения.

Цель: Закрепить практические знания по Т 01.02.01

1. Построить розу ветров.
2. Выполнить благоустройство площадки.
3. Выполнить вертикальную привязку здания и элементы озеленения.

Ход работы:

1. На основании выданного задания и используя данные таблицы СНиП 23-01-99* Строительная климатология. Ссылка

<https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293732/4293732872.pdf/>

построй розу ветров города Морозовска.

2. Сделай выводы о преобладающих ветрах, подумай, какое это имеет значение для жизни людей и хозяйственной деятельности.

Роза ветров - диаграмма, характеризующая режим ветра в данном месте по

многолетним наблюдениям и выглядит как многоугольник, у которого длины лучей, расходящихся от центра диаграммы в разных направлениях, пропорциональны повторяемости ветров этих направлений («откуда» дует ветер).

Роза ветров, построенная по реальным данным наблюдений, позволяет по длине лучей построенного многоугольника выявить направление господствующего, или преобладающего ветра, со стороны которого чаще всего приходит воздушный поток в данную местность (см. рис.1).

1. Условно принимают, что одному отрезку на графике, соответствует определенное количество дней.
2. На линиях соответствующих направлений откладывают от центра число дней с ветрами этого направления и ставят точку.
3. Точки, отмеченные на линиях, последовательно соединяют, в центре рисуют кружочек, в котором ставят число дней без ветра (штиль).

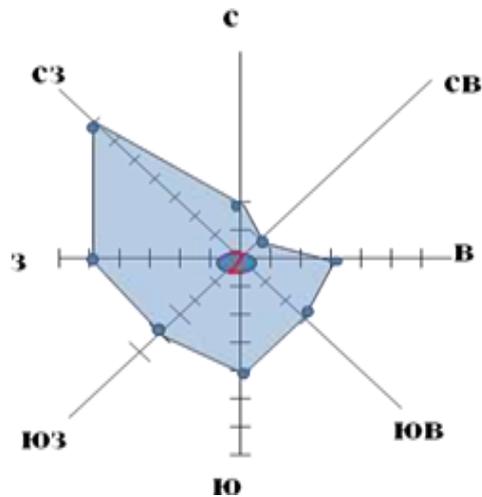


Рисунок 1 – Роза ветров

1. Вычертить основу из восьми линий с одной точкой пересечения (см. рис. 2)
2. Линии подписываются в соответствии со сторонами горизонта.

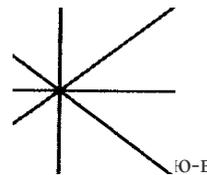


Рисунок 2 – Этапы построения розы ветров

3. Линии делятся на равные отрезки. 1 отрезок - 1 день.
 4. Берутся данные наблюдения за погодой (Гл календари наблюдения за погодой).
 5. Количество дней с северным ветром откладывается по линии «Север», ставится точка, и таким образом отличаются по всем направлениям.
 6. Если ветра с определенным направлением не было в течение месяца, то отметка не ставится.
 7. Точки соединяются в последовательности: Север – Северо-Восток - Восток - Юго-Восток - Юг - Юго-Запад - Запад - Северо-Запад - Север. При отсутствии какого-либо ветра линия в данном месте прерывается.
 8. Количество дней со штилем записывается в кружок внутри розы ветров.
- Используя данные таблицы приложения постройте на тетрадном листе график розы ветров для Морозовска.

Таблица 1 – Климатические данные станции Морозовка

Станция	время	с	св	в	юв	ю	юз	з	сз	штиль
Морозовск	Январь	3	11	30	13	7	14	16	6	11
	июль	10	13	16	8	6	14	18	15	18

Сделать вывод: Проанализировать полученный материал и сделать соответствующие выводы о взаимозависимости элементов погоды (направление ветра, температуры, осадков).

2. На основании выданного задания выполняем благоустройство площадки.

С помощью эскиза проекта, в соответствии с рисунком 3. озеленения разрабатывается концепция проекта благоустройства и озеленения территории, ведется поиск оптимального проектного решения участка, наиболее удачного эстетического и функционального размещения элементов ландшафтного дизайна. Разбивочный план - чертеж в соответствии с рисунком 4. содержащий все необходимые данные для перенесения отдельных элементов сооружения в натуру. На нем указывают все необходимые размеры основных планировочных элементов территории сада и их привязки к опорным точкам плана.

Места посадок деревьев, кустарников и цветов в разбивочном чертеже не указываются. От границ объекта или существующих капитальных построек отходят главные разбивочные оси сада, которые привязаны к определенным точкам, закрепленным на местности и отмеченным на плане (озеленения, благоустройства или план ландшафтного дизайна). Далее, опираясь на главные разбивочные оси и границы объекта прокладывают вспомогательные разбивочные оси и линии. К разбивочным осям и вспомогательным линиям должны быть привязаны все дорожки, водоемы и сооружения.



Рисунок 3 – Эскиз благоустройства территории



Рисунок 4 – Разбивочный план территории

3. На основании выданного задания выполняем вертикальную привязку здания и элементы озеленения

Вертикальную планировку методом проектных (красных) горизонталей выполняют в М 1:500 с сечением горизонталей $\Delta h = 0,1; 0,2$ м и в М 1:1000 – с $\Delta h = 0,2; 0,5$ м. Сначала вычерчивают план улицы (см. рис. 5):

Перед нанесением проектных горизонталей необходимо определить:

- 1) участки территории отметки, у которых по возможности необходимо сохранить: входы в здания, поверхности пересекающихся проезжих частей улиц и дорог, трамвайных путей, участков сохраненных земельных насаждений;
- 2) водораздельные линии и наиболее пониженные участки местности;
- 3) места резких изменений уклонов поверхностей.

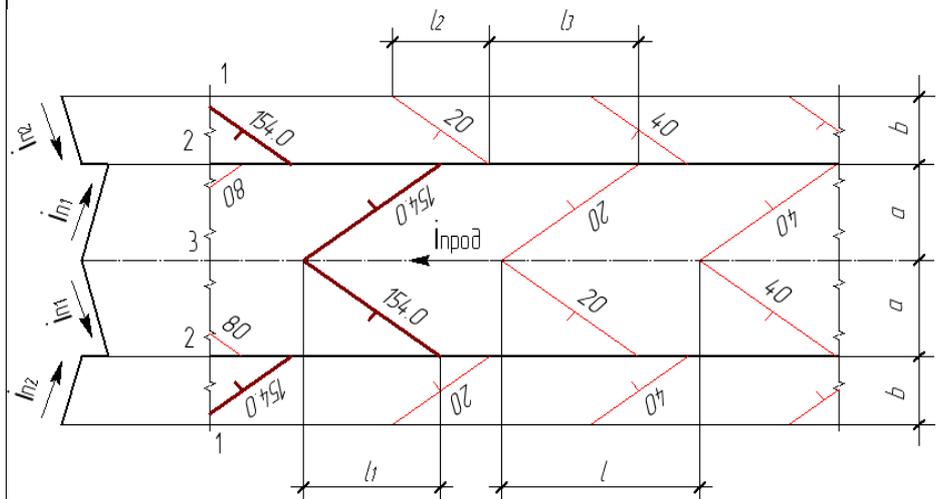


Рисунок 5 - Вертикальная планировка участка улицы методом красных горизонталей: 1 – красная линия улицы; 2 – лоток проезжей части улицы; 3 – ось улицы

Порядок выполнения плана организации рельефа должен быть следующим:

Определяют направление и величину уклонов отдельных сопрягаемых (смежных) участков и ориентировочно величины намечаемых срезок и подсыпок грунта.

1. С учетом обеспечения минимальных объемов земляных работ и отметок опорных точек на оси проезжей части намечают точки перелома продольного профиля и ориентировочные их отметки.
2. Определяются расстояния между вышеуказанными точками и продольные уклоны между ними.
3. Проектные уклоны, округленные до целого числа тысячных долей, подписываются над стрелками, наносимыми вдоль оси проезжей части и показывающими направление проектного уклона, а расстояния между переломными точками – под стрелками.
4. У всех переломных точек подписываются существующие и проектные отметки.
5. С учетом принятых уклонов уточняют проектные отметки переломных точек по формуле

$$H_2 = H_1 - L i,$$

где H_1 и H_2 – проектные отметки точек на рассматриваемом участке;

L – расстояние между рассматриваемыми точками;

i – проектный продольный уклон.

Для подсчетов параметров вертикальной планировки используют специальные формулы

План организации рельефа выполняют на основе разбивочного плана без указания и нанесения координационных осей зданий и сооружений, координат, размеров и размерных привязок.

На план организации рельефа наносят и указывают:

- абсолютные отметки внутри контура зданий и сооружений;
- проектные отметки и уклоноуказатели по «красным» линиям
- проектные горизонтали или проектные отметки опорных точек планировки с указанием направления уклона проектного рельефа (см. рис. 6).

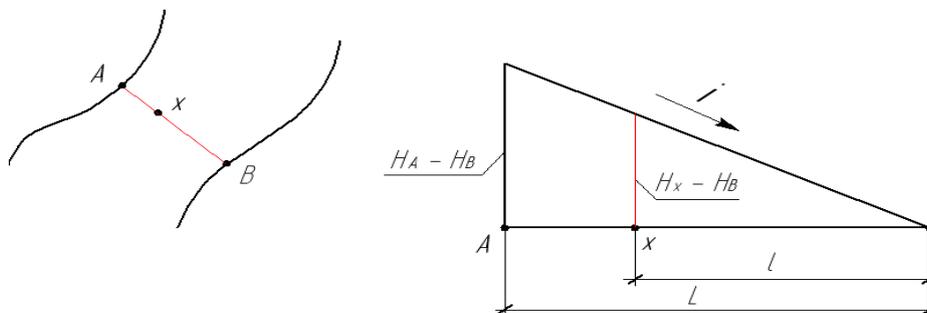


Рисунок 6 - Определение отметок исходных точек

- отметки дна в местах переломов продольного профиля, направление и величину уклонов водоотводных сооружений;

- дождеприемные решетки в пониженных точках проектного рельефа с отметками верха решеток;

- проектные отметки планировки и фактические отметки рельефа местности по внешнему контуру отмостки в углах зданий и сооружений или при отсутствии отмостки указанные отметки в местах пересечения наружных граней стен с рельефом в углах зданий и сооружений – в виде дроби с проектной отметкой в числителе и фактической – знаменателе;

- проектные отметки планировки и фактические отметки рельефа местности (при необходимости) по верху площадок различного назначения в местах пересечения их краев с рельефом по углам и в характерных точках;

- линии перелома проектного рельефа – при выполнении плана в проектных отметках опорных точек планировки;

- направление уклона проектного рельефа бергштрихами – при выполнении плана в проектных горизонталях и стрелками – при выполнении плана в проектных отметках.

На план организации рельефа в части автомобильных дорог наносят и указывают:

проектные горизонтали – при выполнении плана в проектных горизонталях;

1) контуры поперечного профиля автомобильных дорог – при выполнении плана в проектных отметках;

2) точки перелома продольного профиля с проектными отметками;

3) уклоноуказатели по оси проезжей части автомобильных дорог;

4) водоотводные сооружения – кюветы, лотки с отметками дна в местах переломов продольного профиля и величиной уклонов дна сооружений;

5) дождеприемные решетки в пониженных точках продольного профиля с отметками верха решеток.

Примеры оформления планов организации рельефа в проектных горизонталях и проектных отметках опорных точек планировки приведены соответственно на рисунках 7 и 8.

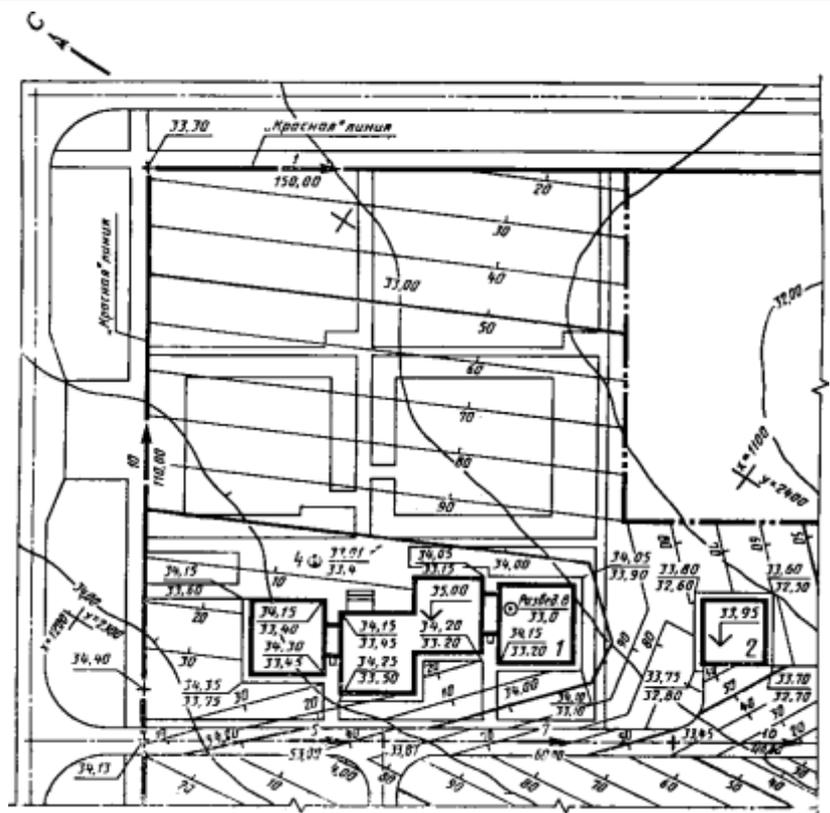


Рисунок 7 – Организация рельефа в проектных горизонталях

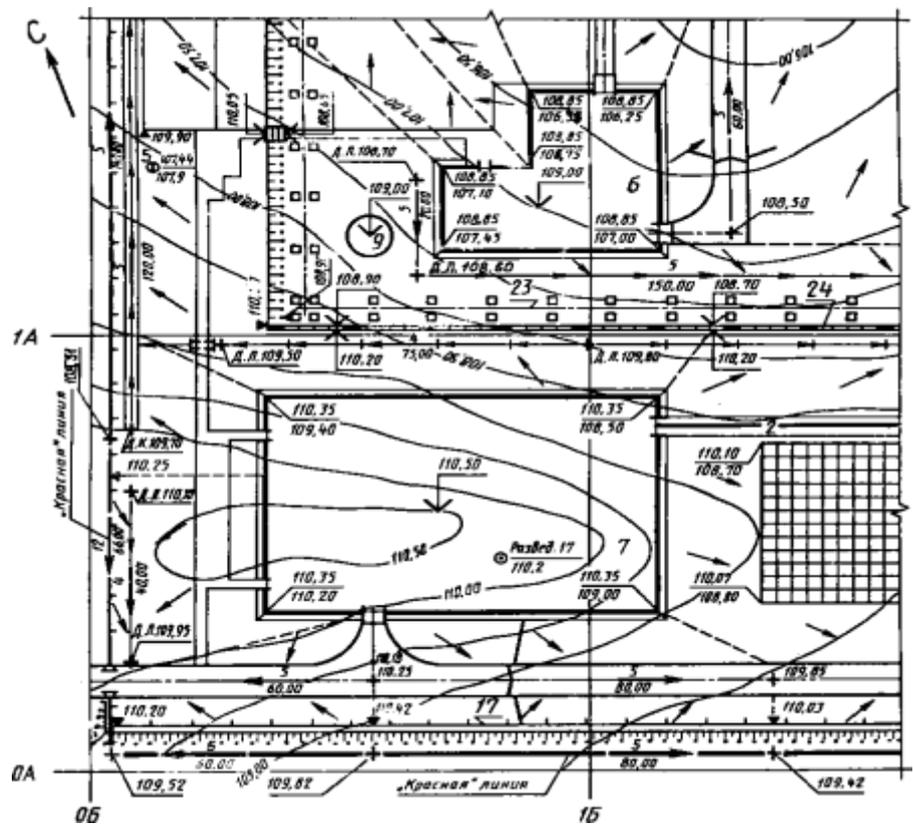


Рисунок 8 – План организации рельефа в проектных отметках

Форма представления результата: Практическая работа, оформленная на листе формата А3.

Критерии оценки:

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

		Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
			балл (отметка)	вербальный аналог
		90 ÷ 100	5	отлично
		80 ÷ 89	4	хорошо
		70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно		

6	Тема 01.02.02 Организация строительного производства	<p>Самостоятельная работа: Практическое задание: систематизация информации на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы поточной организации строительства. - Виды строительных потоков. - Проектирование календарного плана. <p>Текст задания: Составление календарного плана на заданные циклы строительства</p> <p>Цель: закрепить практические знания по Т.01.02.02.</p> <p>1 Определить номенклатуру работ календарного плана на заданный объект строительства по циклам:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Подготовительные работы ✓ Нулевой цикл ✓ Надземный цикл ✓ Кровельные работы ✓ Отделочный цикл работ ✓ Специальный цикл работ. <p>2. Заполнить таблицу «Ведомость определения трудоёмкости, машиноёмкости и потребности в материалах и конструкциях»</p> <p>Ход работы:</p> <p>1. На основании выданного задания определяем номенклатуру работ по циклам. Указываем объёмы работ.</p> <p>2. На основании номенклатуры работ заполняем таблицу №1 «Ведомость определения трудоёмкости, машиноёмкости и потребности в материалах, конструкциях». Для заполнения таблицы необходимы следующие данные документы:</p> <p><u>Графа №1 нумерация работ:</u> циклы обозначаются римскими цифрами, а работы – арабскими;</p> <p><u>Графа №2 обоснование по ГЭСН:</u> выписывается с ГЭСН;</p> <p><u>Графа №3 наименование работ:</u> работы выписываются в технологической последовательности;</p> <p><u>Графа №4 объем работ, единицы измерения:</u> выписываются с ГЭСН;</p> <p><u>Графа №5 объем работ, количество:</u> выписываются с таблицы подсчета объемов работ, переводятся в единицу измерения ГЭСН;</p> <p><u>Графа №6 трудоемкость, норма времени на единицу измерения:</u> выписываются с ГЭСН, затраты труда рабочих строителей;</p> <p><u>Графа №7 трудоемкость, на весь объем работ.(чел-смена):</u>гр №5*гр №6 / 8часов;</p> <p><u>Графа №8 машиноёмкость, норма времени на единицу измерения. (маш-час):</u>выписываются с ГЭСН, машины и механизмы;</p> <p><u>Графа №9 машиноёмкость, на весь объем единиц измерения. (маш-смены):</u>гр №5*гр №8 /8часов;</p> <p><u>Графа №10 принятая трудоёмкость:</u></p> <p>Существуют 3 вида работ: ручные, механизированные, комплексные. для ручных работ графа №10 находится следующим образом:</p> <p>Таблица 1.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Наименование работ</th> <th>Кол-во</th> <th>Н.вр.на Ед.изм. чел-час</th> <th>На весь объем чел-дн</th> <th>Н.вр.на Ед.изм. маш-час</th> <th>На весь объем маш- см</th> <th>Принято чел-дн</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ручная доборка грунта</td> <td>0,2</td> <td>118</td> <td>2,95</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>3:3чел=1с м</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>18,98</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>16:4чел=4</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование работ	Кол-во	Н.вр.на Ед.изм. чел-час	На весь объем чел-дн	Н.вр.на Ед.изм. маш-час	На весь объем маш- см	Принято чел-дн	3	5	6	7	8	9	10	Ручная доборка грунта	0,2	118	2,95	/	/	3:3чел=1с м				18,98	/	/	16:4чел=4
		Наименование работ	Кол-во	Н.вр.на Ед.изм. чел-час	На весь объем чел-дн	Н.вр.на Ед.изм. маш-час	На весь объем маш- см	Принято чел-дн																						
3	5	6	7	8	9	10																								
Ручная доборка грунта	0,2	118	2,95	/	/	3:3чел=1с м																								
			18,98	/	/	16:4чел=4																								

						см
<p>Процент перевыполнения: 18,98:16 ·100=118<120% для механизированных работ:</p>						
Наименование работ	Кол-во	Н.вр.на Ед.изм.чел-час	На весь объем чел-дн	Н.вр.на Ед.изм. маш-час	На весь объем маш-см	Принято чел-дн
3	5	6	7	8	9	10
Разработка грунта экска- ватором	1,2	/	/	28,79	4,32	4
					4,6	5
для комплексных бригад:						
Наименование работ	Кол-во	Н.вр.на Ед.изм.чел-час	На весь объем чел-дн	Н.вр.на Ед.изм. маш-час	На весь объем маш-см	Принято чел-дн
3	5	6	7	8	9	10
Монтаж колонн	z	x	36,6	y	5,9	36
<p>Условия: 1) 36 чел - смен/6 человек=6 смен; 2) 36,6.36*100%=101,7% < 120%</p> <p><u>Графа №11 наименование материалов и конструкций:</u> выписываются с ГЭСН;</p> <p><u>Графа №12 единица измерения:</u> выписываются с ГЭСН;</p> <p><u>Графа №13 норма расхода на единицу измерения:</u> выписываются с ГЭСН; <u>Графа №14 норма расхода на весь объем:</u> гр №5 * гр №13</p> <p>Форма представления результата: Практическая работа оформленная на миллиметровке формата А1.</p> <p>Критерии оценки: Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки</p>						
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки					
	балл (отметка)	вербальный аналог				
90 ÷ 100	5	отлично				
80 ÷ 89	4	хорошо				
70 ÷ 79	3	удовлетворительно				
менее 70	2	неудовлетворительно				

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является демонстрационный экзамен.

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений	
ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.	
ПО1, ПО2, У3, У4, У5, З1, З2, З11.	Отчет по практике
У3, У4, У5 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3. З1, З2, З11 З01.1, З01.3, З01.4, З01.6, З01.7, З01.8, З02.1, З02.2, З02.3, З06.3, З07.1, З07.3, З07.4, З07.5.	Практические задания по темам: Т.01.01.01, Т.01.01.02, Т.01.01.03. Лабораторные работы по Т. 01.01.01. Курсовой проект по МДК.01.01. Тест.
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений.	
ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	
ПО4, У6, У7, У8, У9, У10, У11, З4.	Отчет по практике
У6, У7, У8, У9, У10, У11 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2. З4 З01.1, З01.3, З01.4, З01.6, З01.7, З01.8, З02.1, З02.2, З02.3, З03.1, З03.2, З03.3, З06.3, З07.1, З07.3, З07.4, З07.5, З09.1, З09.2.	Практические задания по Т.01.01.04. Тест.
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений.	
ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.	
ПО3, У1, У2, З3, З9, З10.	Отчет по практике
У1, У2 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.3, У05.5, У06.2, У06.5, У09.1, У09.2. З3, З9, З10 З01.1, З01.3, З01.4, З01.6, З01.7, З01.8, З02.1, З02.2, З02.3, З03.1, З03.2, З03.3, З05.7, З05.8, З06.3, З09.1, З09.2.	Практические задания по темам: Т.01.01.01, Т.01.01.02, Т.01.01.03 Лабораторные работы по Т. 01.01.01 Курсовой проект по МДК.01.01 Тест.

МДК.01.02 Проект производства работ Раздел 3. Разработка проекта производства работ	
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	
ПО5, ПО6, ПО7, 35, 36, 37, 38, У12, У13, У14, У15, У16.	Отчет по практике
У12, У13, У14, У15, У16 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У06.2, У06.5, У09.1, У09.2. 35, 36, 37, 38 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 306.3, 309.1, 309.2.	Практические задания по темам: Т.01.02.01, Т.01.02.02 Тест.

Критерии оценки текущего контроля:

- «**Отлично**» - работа представлена в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко, представление работы выполнено в соответствии с требованиями.

- «**Хорошо**» - работа представлена в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «**Удовлетворительно**» - работа представлена не в полном объеме (не представлены 2-3 элемента), теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

- «**Неудовлетворительно**» - работа не представлена не в полном объеме (отсутствует более 50% элементов портфолио), теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.01.01	Проектирование зданий и сооружений	экзамен	3, 5
МДК.01.02	Проект производства работ	Дифференцированный зачёт	7
ПМ.01	Участие в проектировании зданий и сооружений	Демонстрационный экзамен	7
УП.01.01	Учебная практика	зачёт	4, 6
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	зачёт	6, 7

4.2.1 Оценочные средства для экзамена по МДК. 01.01 Проектирование зданий и сооружений

Оценочные средства для зачёта по практике УП.01.01 и ПП.01.01

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК1.4 ПО1., ПО2., ПО3. У1, У2, У3, У4, У5 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.3, У05.5, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2.</p>	<p>Отчёт по учебной практике Задание на практику: Принять конструктивное решение реального объекта: - подобрать конструкции и материалы стены, чердачного перекрытия (покрытия), выполнить теплотехнический расчет с использованием информационных программ; - подобрать элементы наслонных стропил, вычертить стропильную систему; - подобрать ленточные сборные фундаменты, вычертить в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); - подобрать сборные железобетонные перекрытий, вычертить в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); Разработать несложные узлы и детали конструктивных элементов здания и (или) сооружения в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями: - узлы цоколя здания; - карниза узла здания; - стыка и сопряжения конструктивных элементов бескаркасного панельного здания. Разработать архитектурно-строительный чертеж с использованием средств автоматизированного проектирования: - чертеж плана здания в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); - чертеж разреза здания в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); - чертёж фасада здания, узлов в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD); - трехмерную модель здания с использованием BIM-технологии . Рассчитать и спроектировать строительную конструкцию и основание с использованием информационных профессиональных программ: - собрать нагрузку; - рассчитать расчётное сопротивление грунта; - вычертить расчётную схему ленточного фундамента и определить его размеры; - рассчитать железобетонную конструкцию по I группе предельных состояний Выполнить на геодезическом полигоне: - планово-высотную основу на строительной площадке; - выполнить вертикальную привязку проектного здания к рельефу стройплощадки; - выполнить вынос проектной отметки на обноску; - построить линии заданного уклона. Оформить рабочие чертежи в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD): - привязка проектного здания к плану в горизонталях; - теодолитный ход;</p>

- картограмма земляных масс;
 Заполнить журнал:
 - технического нивелирования;
 - теодолитного хода;
 Составить таблицу «Инструктаж на рабочем месте»;
 Разработать и оформить документы, входящих в проект производства работ (ППР) с использованием информационных технологий: составить и описать номенклатуру работ строительного цикла;
 Разработать на цикл работ объекта капитального строительства календарный план (сетевой график) в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD)

Критерии оценки:

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
ПК 1.1.	ОПОР 1.1.1 Подбор оптимальных решений строительных конструкций и материалов	
	ОПОР 1.1.2 Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	
	ОПОР 1.1.3 Подсчет технико-экономических показателей в соответствии СНиП	
ПК 1.2.	ОПОР 1.2.1 Подсчёт нагрузок, действующих на конструкции, и проектирование строительных конструкций, оснований в соответствии со СНиП	
	ОПОР 1.2.2 Проверка несущей способности конструкций в соответствии со СНиП	
	ОПОР 1.2.3 Построение расчетных схем конструкций	
ПК 1.3.	ОПОР 1.3.1 Использование средств автоматизированного проектирования при выполнении проектной документации в соответствии с ЕСКД	
	ОПОР 1.3.2 Выбор информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей	
	ОПОР 1.3.3 Вычерчивание генерального плана в соответствии со СНиП с использованием средств автоматизированного проектирования	
ПК 1.4..	ОПОР 1.4.1 Выбор информационных технологий при разработке документов, входящих в проект производства работ (ППР)	
	ОПОР 1.4.2 Разработка чертежей технологического проектирования и графиков организации труда с применением информационных технологий	
	ОПОР 1.4.3 Разработка и согласование календарного плана на объект капитального строительства	
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач.	
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
	ОПОР 01.6 Реализует составленный план действий с учётом изменяющихся условий	
	ОПОР 01.7 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	
ОК 02.	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от	

		поставленных задач в заявленных условиях	
		ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	
		ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	
	ОК 03.	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
		ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
		ОПОР 03.3 Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
		ОПОР 03.4 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности	
		ОПОР 03.5 Осваивает дополнительные образовательные программы.	
	ОК 05.	ОПОР 05.1 Демонстрирует владение основами ораторского искусства	
		ОПОР 05.2 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	
		ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
		ОПОР 05.4 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности	
		ОПОР 05.5 Демонстрирует толерантное поведение	
	ОК 06.	ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию	
		ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	
		ОПОР 06.3 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
		ОПОР 06.4 Демонстрирует антикоррупционное поведение	
		ОПОР 06.5 Составляет свою профессиональную программу.	
	ОК 07.	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
		ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности	
		ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации	
	ОК 09.	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.	
		ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
		ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности	
		Максимальное количество положительных оценок	
		Фактическое количество положительных оценок	
		% положительных оценок	
		Оценка в универсальной шкале оценок	
		Рецензия	
		Отзыв руководителя	
		Оценка демонстрационного экзамена	
		Итоговая оценка	
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется		

	<p>универсальная шкала их оценки</p> <table border="1" data-bbox="539 185 1433 360"> <tr> <td data-bbox="539 185 863 286">Процент результативности (правильных ответов)</td> <td data-bbox="863 185 1433 286">Качественная оценка уровня подготовки отметка</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 286 863 322">70 ÷ 100</td> <td data-bbox="863 286 1433 322">зачет</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 322 863 360">менее 70</td> <td data-bbox="863 322 1433 360">незачет</td> </tr> </table>	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки отметка	70 ÷ 100	зачет	менее 70	незачет																					
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки отметка																											
70 ÷ 100	зачет																											
менее 70	незачет																											
<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 по1, по2, по3, по4, по5, по6, по7 У1, У2, У3, У4, У5, У12, У13, У14, У15, У16, У17. У18, У19. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.3, У05.5, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2.</p>	<p>Отчёт по производственной практике (по профилю специальности) Задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написать характеристику предприятия, организации, по месту прохождения практики. 2. Составить схему «Структура организации». 3. Вычертить конструктивный узел в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD) реального объекта. 4. Описать конструктивное решение узла здания реального объекта. 5. Вычертить план здания в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD) реального объекта. 6. Вычертить в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD) конструкцию (колонну, ригель, балку, фундамент) реального объекта. 7. Построить схему для расчета, собрать нагрузку на конструкцию. 8. Рассчитать таблицу «Сбор нагрузки» 9. На основании проведения работ входящих в проект производства работ разработать документы с использованием информационных технологий в строительной организации: 10.-заполнить таблицы «Спецификация строительных материалов и конструктивных элементов» 11.Разработать календарный график на определённый вид работ в графическом редакторе (КОМПАС, AutoCAD) 12.Согласовать разработанные документы с работодателем. <p>Критерии оценки:</p> <table border="1" data-bbox="475 1240 1497 2047"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 1240 646 1330">Коды проверяемых компетенций</th> <th data-bbox="646 1240 1369 1330">Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th> <th data-bbox="1369 1240 1497 1330">Оценка (да / нет)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 1330 646 1554" rowspan="3">ПК 1.1.</td> <td data-bbox="646 1330 1369 1397">ОПОР 1.1.1 Подбор оптимальных решений строительных конструкций и материалов</td> <td data-bbox="1369 1330 1497 1397"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1397 1369 1487">ОПОР 1.1.2 Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями</td> <td data-bbox="1369 1397 1497 1487"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1487 1369 1554">ОПОР 1.1.3 Подсчет технико-экономических показателей в соответствии СНиП</td> <td data-bbox="1369 1487 1497 1554"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1554 646 1733" rowspan="3">ПК 1.2.</td> <td data-bbox="646 1554 1369 1644">ОПОР 1.2.1 Подсчёт нагрузок, действующих на конструкции, и проектирование строительных конструкций, оснований в соответствии со СНиП</td> <td data-bbox="1369 1554 1497 1644"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1644 1369 1711">ОПОР 1.2.2 Проверка несущей способности конструкций в соответствии со СНиП</td> <td data-bbox="1369 1644 1497 1711"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1711 1369 1733">ОПОР 1.2.3 Построение расчетных схем конструкций</td> <td data-bbox="1369 1711 1497 1733"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1733 646 1980" rowspan="3">ПК 1.3.</td> <td data-bbox="646 1733 1369 1823">ОПОР 1.3.1 Использование средств автоматизированного проектирования при выполнении проектной документации в соответствии с ЕСКД</td> <td data-bbox="1369 1733 1497 1823"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1823 1369 1890">ОПОР 1.3.2 Выбор информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей</td> <td data-bbox="1369 1823 1497 1890"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="646 1890 1369 1980">ОПОР 1.3.3 Вычерчивание генерального плана в соответствии со СНиП с использованием средств автоматизированного проектирования</td> <td data-bbox="1369 1890 1497 1980"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1980 646 2047">ПК 1.4.</td> <td data-bbox="646 1980 1369 2047">ОПОР 1.4.1 Выбор информационных технологий при разработке документов, входящих в проект производства</td> <td data-bbox="1369 1980 1497 2047"></td> </tr> </tbody> </table>	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК 1.1.	ОПОР 1.1.1 Подбор оптимальных решений строительных конструкций и материалов		ОПОР 1.1.2 Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями		ОПОР 1.1.3 Подсчет технико-экономических показателей в соответствии СНиП		ПК 1.2.	ОПОР 1.2.1 Подсчёт нагрузок, действующих на конструкции, и проектирование строительных конструкций, оснований в соответствии со СНиП		ОПОР 1.2.2 Проверка несущей способности конструкций в соответствии со СНиП		ОПОР 1.2.3 Построение расчетных схем конструкций		ПК 1.3.	ОПОР 1.3.1 Использование средств автоматизированного проектирования при выполнении проектной документации в соответствии с ЕСКД		ОПОР 1.3.2 Выбор информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей		ОПОР 1.3.3 Вычерчивание генерального плана в соответствии со СНиП с использованием средств автоматизированного проектирования		ПК 1.4.	ОПОР 1.4.1 Выбор информационных технологий при разработке документов, входящих в проект производства	
Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)																										
ПК 1.1.	ОПОР 1.1.1 Подбор оптимальных решений строительных конструкций и материалов																											
	ОПОР 1.1.2 Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями																											
	ОПОР 1.1.3 Подсчет технико-экономических показателей в соответствии СНиП																											
ПК 1.2.	ОПОР 1.2.1 Подсчёт нагрузок, действующих на конструкции, и проектирование строительных конструкций, оснований в соответствии со СНиП																											
	ОПОР 1.2.2 Проверка несущей способности конструкций в соответствии со СНиП																											
	ОПОР 1.2.3 Построение расчетных схем конструкций																											
ПК 1.3.	ОПОР 1.3.1 Использование средств автоматизированного проектирования при выполнении проектной документации в соответствии с ЕСКД																											
	ОПОР 1.3.2 Выбор информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей																											
	ОПОР 1.3.3 Вычерчивание генерального плана в соответствии со СНиП с использованием средств автоматизированного проектирования																											
ПК 1.4.	ОПОР 1.4.1 Выбор информационных технологий при разработке документов, входящих в проект производства																											

		работ (ППР)	
		ОПОР 1.4.2 Разработка чертежей технологического проектирования и графиков организации труда с применением информационных технологий	
		ОПОР 1.4.3 Разработка и согласование календарного плана на объект капитального строительства	
	ОК 01.	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
		ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач.	
		ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	
		ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
		ОПОР 01.6 Реализует составленный план действий с учётом изменяющихся условий	
		ОПОР 01.7 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	
	ОК 02.	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях	
		ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	
		ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	
	ОК 03.	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
		ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
		ОПОР 03.3 Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
		ОПОР 03.4 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности	
		ОПОР 03.5 Осваивает дополнительные образовательные программы.	
	ОК 05.	ОПОР 05.1 Демонстрирует владение основами ораторского искусства	
		ОПОР 05.2 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	
		ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
		ОПОР 05.4 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности	
		ОПОР 05.5 Демонстрирует толерантное поведение	
	ОК 06.	ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию	
		ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	
		ОПОР 06.3 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
		ОПОР 06.4 Демонстрирует антикоррупционное поведение	
		ОПОР 06.5 Составляет свою профессиональную программу.	
	ОК 07.	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
		ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие	

		технологии в профессиональной деятельности по специальности								
		ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации								
ОК 09.		ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.								
		ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.								
		ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности								
		Максимальное количество положительных оценок								
		Фактическое количество положительных оценок								
		% положительных оценок								
		Оценка в универсальной шкале оценок								
		Рецензия								
		Отзыв руководителя								
		Оценка демонстрационного экзамена								
		Итоговая оценка								
<p>Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Процент результативности (правильных ответов)</td> <td style="text-align: center;">Качественная оценка уровня подготовки</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">отметка</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70 ÷ 100</td> <td style="text-align: center;">зачет</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">менее 70</td> <td style="text-align: center;">незачет</td> </tr> </table>				Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	отметка	70 ÷ 100	зачет	менее 70	незачет
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки									
	отметка									
70 ÷ 100	зачет									
менее 70	незачет									

Результаты обучения	Критерии оценки	Оценочные средства
Практический опыт в учебной практике УП.01.01 (4, 6 семестры)		
Учебная практика раздела 1. ПК 1.1, ПК 1.3. ПО 1.1, ПО2., ПО3.		
ПК 1.1. ПО1. подборе строительных конструкций и материалов	Подбор наиболее оптимальных решений из строительных конструкций и материалов, разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями: - подбирать оптимальные решения строительных конструкций и материалов; - разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями; - подсчитывать технико-экономические показатели в соответствии СНиП	- Оценка выполнения портфолио по учебной практике УП.01.01: <ul style="list-style-type: none"> • Дневник по учебной практике; • Аттестационный лист; • Портфолио выполненных работ. - Наблюдение во время проведения учебной практики
ПК 1.1. ПО2. разработке узлов и деталей конструктивных элементов зданий		
ПК 1.3. ПО3. разработки архитектурно-строительных чертежей	Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования: - использовать средства автоматизированного проектирования при выполнении проектной документации в соответствии с ЕСКД; - выбирать информационные технологии при разработке архитектурно-строительных чертежей; - вычерчивать генеральный план в соответствии со СНиП с использованием средств автоматизированного проектирования	
Раздел 2. Проектирование строительных конструкций		
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений		
Учебная практика раздела 2. ПК 1.2. ПО4		
ПК 1.2.	Выполнение расчетов и конструирование	- Оценка выполнения

ПО4. выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований	строительных конструкций: - подсчитывать нагрузки, действующие на конструкции, и проектирование строительных конструкций, оснований в соответствии со СНиП; - проверять несущую способность конструкций в соответствии со СНиП; - строить расчетные схемы конструкций	портфолио по учебной практике УП.01.01: • Дневник по учебной практике; • Аттестационный лист; • Портфолио выполненных работ. - Наблюдение во время проведения учебной практики
Раздел 3. Разработка проекта производства работ МДК 01.02 Проект производства работ		
Учебная практика раздела 3. ПК 1.4. ПО5.		
ПК 1.4. ПО5. составления и описания работ, спецификаций, таблиц и другой документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ.	Принимать участие в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий: - выбирать информационные технологии при разработке документов, входящих в проект производства работ (ППР); - разрабатывать чертежи технологического проектирования и графики организации труда с применением информационных технологий; - разрабатывать и согласовывать календарный план на объект капитального строительства.	- Оценка выполнения портфолио по учебной практике УП.01.01: • Дневник по учебной практике; • Аттестационный лист; • Портфолио выполненных работ. - Наблюдение во время проведения учебной практики
Практический опыт в производственной практике (по профилю специальности) ПП.01.01 (6, 7 семестры)		
ПК 1.4. ПО6. разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства;	Принимать участие в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий: - выбирать информационные технологии при разработке документов, входящих в проект производства работ (ППР); - разрабатывать чертежи технологического проектирования и графики организации труда с применением информационных технологий; - разрабатывать и согласовывать календарный план на объект капитального строительства.	- Оценка выполнения отчёта по производственной практике (по профилю специальности) ПП.01.01: • Дневник по производственной практике (по профилю специальности); • Аттестационный лист; • Отчёт по производственной практике (по профилю специальности); • Характеристика с места практики; • Табель учёта рабочего времени. - Наблюдение и контроль во время проведения производственной практики (по профилю специальности) в организации
ПК 1.4. ПО7. разработки карт технологических и трудовых процессов.		

Оценочные средства для Курсового проекта по МДК.01.01

Результаты обучения	Критерии оценки	Оценочные средства
Курсовой проект		
Умения, знания		
У1, У2, У3, У4, У5 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2.	ОПОР 1.1.1 Подбор оптимальных решений строительных конструкций и материалов. ОПОР 1.1.2 Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.	Курсовой проект по МДК.01.01 - самостоятельное исследование избранной темы, - выполняется в течение 5-го семестра под руководством

31, 32, 33, 39, 310, 311 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1. 303.2, 303.3, 304.10, 305.7, 305.8, 306.3, 307.1. 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.	ОПОР 1.1.3 Подсчет технико-экономических показателей в соответствии СНиП. ОПОР 1.3.1 Использование средств автоматизированного проектирования при выполнении проектной документации в соответствии с ЕСКД; ОПОР 1.3.2 Выбор информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей; ОПОР 1.3.3 Вычерчивание генерального плана в соответствии со СНиП с использованием средств автоматизированного проектирования.	преподавателя
---	--	---------------

Критерии оценки курсового проекта по МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)		
		Выполнение КП (КР)	Защита КП (КР)	Интегральная оценка ОПОР как результатов выполнения и защиты КП (КР)
ПК 1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	ОПОР 1.1.1 Подбор оптимальных решений строительных конструкций и материалов			
	ОПОР 1.1.2 Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями			
ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	ОПОР 1.3.1 Использование средств автоматизированного проектирования при выполнении проектной документации в соответствии с ЕСКД			
	ОПОР 1.3.2 Выбор информационных технологий при разработке архитектурно-строительных чертежей			
	ОПОР 1.3.3 Вычерчивание генерального плана в соответствии со СНиП с использованием средств автоматизированного проектирования			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста			
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.			
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач.			
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»			

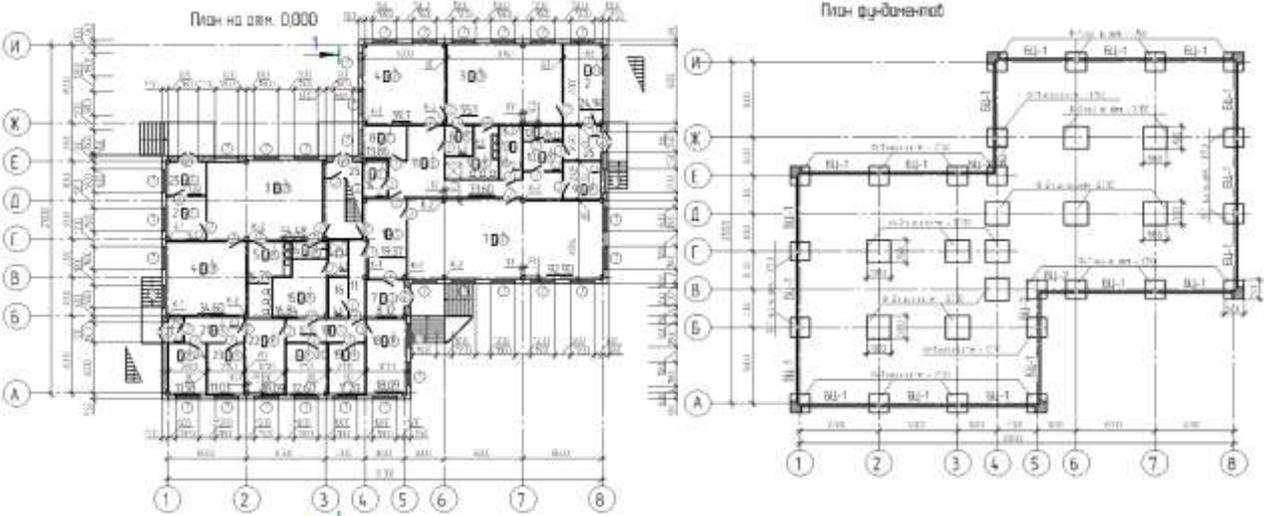
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.			
	ОПОР 01.6 Реализует составленный план действий с учётом изменяющихся условий			
	ОПОР 01.7 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.			
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях			
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию			
	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями			
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности			
	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией			
	ОПОР 03.3 Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования			
	ОПОР 03.4 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности			
	ОПОР 03.5 Осваивает дополнительные образовательные программы.			
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ОПОР 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.			
	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности			
	ОПОР 04.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.			
	ОПОР 04.4 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде.			
	ОПОР 04.5 Применяет навыки управления проектами			
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного контекста	ОПОР 05.1 Демонстрирует владение основами ораторского искусства			
	ОПОР 05.2 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка			
	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке			
	ОПОР 05.4 Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности			
	ОПОР 05.5 Демонстрирует толерантное поведение			
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию			
	ОПОР 06.2 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии			

основе традиционных общечеловеческих ценностей	ОПОР 06.3 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей			
	ОПОР 06.4 Демонстрирует антикоррупционное поведение			
	ОПОР 06.5 Составляет свою профессиональную программу.			
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности			
	ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности по специальности			
	ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации			
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.			
	ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.			
	ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности			
тах количество оценок				
количество положительных оценок				
% положительных оценок				
Оценка в универсальной шкале оценок				

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

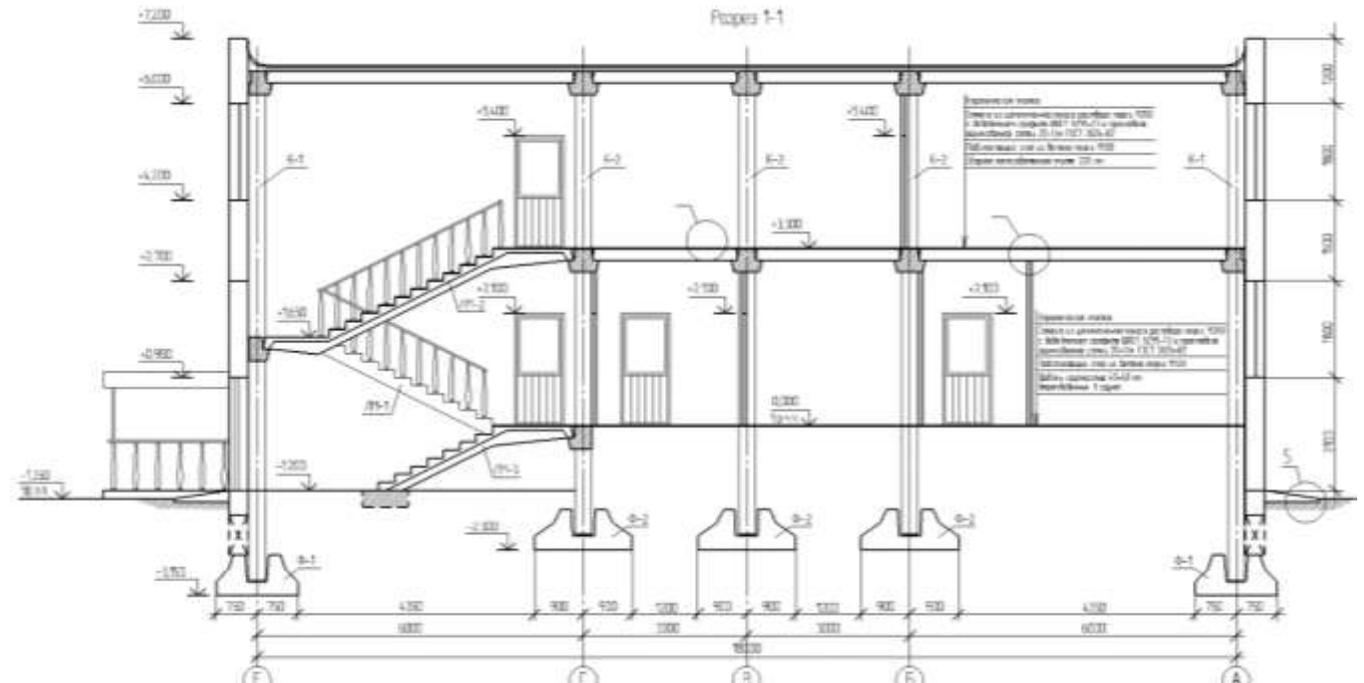
4.2.2 Экзамен квалификационный
Оценочные средства демонстрационного экзамена

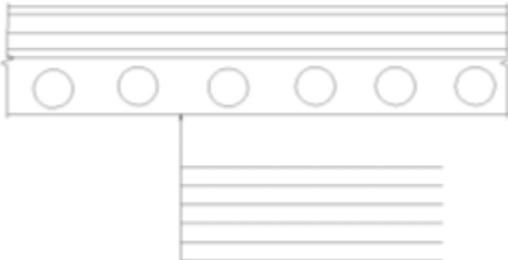
Код ПК/ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)	Оценочные средства
ПК 1.1, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.	ПО1. ПО2.	У1, У2, У3, У4, У5 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У05.1, У05.3, У05.5, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2,	З1, З2, З3, З9, З10, З11 З01.1, З01.3, З01.4, З01.6, З01.7, З01.8, З02.1, З02.2, З02.3, З03.1, З03.2, З03.3, З05.7, З05.8, З06.3, З09.1, З09.2.	<p>Задание 1 Инструкция: 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться нормативной и справочной литературой. <i>Приложение к заданию № 1.</i> 3. Время выполнения задания – 20 минут</p> <p>Текст задания № 1: в строительную организацию, где Вы работаете, обратился заказчик с просьбой построить на участке детский сад - ясли с размерами в плане 33x27 м. Используя <i>Приложение №1</i>, Вам необходимо выполнить проверку представленных чертежей и таблиц проекта, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить тип здания; - перечислить все конструктивные элементы здания; - определить тип и глубину заложения фундаментов; - описать объёмно-планировочное решение здания; - определить тип водоотведения атмосферных осадков с поверхности крыши. <p style="text-align: right;"><i>Приложение к заданию №1</i></p> 

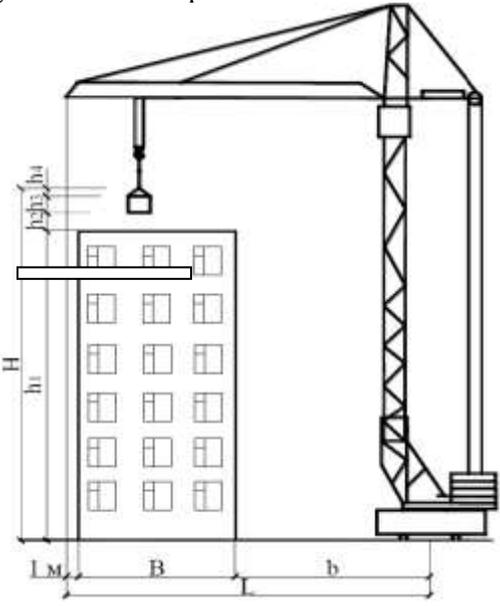
У07.3,
У09.1,
У09.2.

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м2	Кот. пом.	№ п/п	Наименование	Площадь, м2	Кот. пом.
1	Холл	19,37	Б	17	Душевая	4,10	Б
2	Приемные	35,44	Б	18	Кладовая постельного белья	18,09	Б
3	Игральные	109,58	Б	19	Стиральная	11,20	Б
4	Спальни	74,30	Б	20	Гладильная	12,60	Б
5	Туалетные	26,29	Б	21	Кладовая чистого белья	8,90	Б
6	Буфетные	8,40	Б	22	Загрузочная	18,00	Б
7	Зал для музыкальных и гимнастических занятий	136,28	Б	23	Кухня	11,09	Б
8	Методический кабинет	13,86	Б	24	Кладовые кухни	11,58	Б
9	Медицинская комната	8,40	Б	25	Коридоры, тамбуры	17,92	Б
10	Приемная изолятора	6,70	Б	26	Кабинет заведующего	9,64	Б
11	Коридор	33,60	Б	27	Холл	18,40	Б
12	Туалетная изолятора	3,50	Б	28	Раздевалочные	27,09	Б
13	Помещение для приготовления дезинфицирующих средств	7,00	Б	29	Групповые	226,61	Б
14	Электрощитовая	5,10	Б	30	Спальни	39,60	Б
15	Кладовая	16,84	Б	31	Туалетные	67,92	Б
16	Службное помещение	4,60	Б	32	Буфетные	33,40	Б



ПК 1.2, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 07., ОК 09.	ПО4.	У6, У7, У8, У9, У10, У11. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3, У06.2, У06.5, У07.1, У07.2, У07.3, У09.1, У09.2.	З4 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1, 303.2, 303.3, 306.3, 307.1, 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.	<p>Задание 2</p> <p>Инструкция:</p> <ol style="list-style-type: none"> Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться нормативной литературой. Время выполнения задания – 40 минут. <p>Текст задания 2.1: Используя данные Приложения № 1, запроектируйте состав пола в помещении № 3 (см. Экспликацию помещений Приложения № 1). Заполните данные на Рисунке 1.</p> <p>Текст задания 2.2: Определите нагрузку на один квадратный метр перекрытия административного помещения № 3.</p> <p>Состав перекрытия:</p> <ol style="list-style-type: none"> Линолеум на мастике $t=4$ мм; $\rho_0=1100$ кг/м³. Мастика $t=3$ мм; $\rho_0=1050$ кг/м³. Цементно-песчаная стяжка $t=30$мм; $\rho_0=2100$ кг/м³. Звукоизоляционный слой (пенобетонные плиты), $t=50$мм; $\rho_0 =350$ кг/м³. Пустотная плита перекрытия $\rho_0=2500$ кг/м³; $t=220$ мм; ширина плиты $b=1200$ мм. <p>Инструкция к заданию 2.2:</p> <p>Вы можете воспользоваться нормативной и справочной литературой.</p> <p style="text-align: right;"><i>Приложение к заданию № 2.</i></p>  <p style="text-align: center;">Рисунок 1. Состав перекрытия</p> <p style="text-align: center;">Подсчет нагрузки на 1 м², Н/м².</p>																									
Таблица №1. Расчёт нагрузки																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Вид нагрузки</th> <th>Подсчет нагрузки</th> <th>Нормативная нагрузка, Н/м²</th> <th>Коэффициент надежности по нагрузке</th> <th>Расчетная нагрузка, Н/м²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Вид нагрузки	Подсчет нагрузки	Нормативная нагрузка, Н/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, Н/м ²	1						2						...										
№ п/п	Вид нагрузки	Подсчет нагрузки	Нормативная нагрузка, Н/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, Н/м ²																								
1																													
2																													
...																													

ПК 1.4, ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 09.	ПО5. ПО6. ПО7.	У12, У13, У14, У15, У16 У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У06.2, У06.5, У09.1, У09.2.	35, 36, 37, 38. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 306.3, 309.1, 309.2.	<p>Задание 3.</p> <p>Инструкция:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться нормативной литературой. 3. Время выполнения задания – 40 минут. <p>Текст задания 3: Используя <i>Рисунок 2</i>, определите технические параметры и выберите самоходно-стреловой кран, если наиболее удалённый и тяжелый элемент - это плита перекрытия в помещении № 7.</p> <p>Рекомендации к выполнению: $H_{кр.тр} = H_1 + h_3 + h_э + h_c$, (м), где $h_э$ – высота плиты перекрытия. Высоту стропа принять по «Альбому грузозахватных приспособлений».</p>  <p><i>Рисунок 2. Технические парамет.</i></p>
--	-------------------	--	--	---

Критерии оценки экзамена квалификационного

Код и наименование компетенции (ПК и ОК)	Основные показатели оценки результатов
Задание 1	

Код и наименование компетенции (ПК и ОК)	Основные показатели оценки результатов
ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.	Подбор наиболее оптимальных решений из строительных конструкций и материалов, разработка узлов и деталей конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями: <ul style="list-style-type: none"> - подбирать оптимальные решения строительных конструкций и материалов; - разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями; - подсчитывать технико-экономические показатели в соответствии СНиП; - использовать средства автоматизированного проектирования при выполнении проектной документации в соответствии с ЕСКД; - выбирать информационные технологии при разработке архитектурно-строительных чертежей; - вычерчивать генеральный план в соответствии со СНиП с использованием средств автоматизированного проектирования.
Задание 2	
ПК 1.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 06. ОК 07. ОК 09.	Выполнение расчетов и конструирование строительных конструкций: <ul style="list-style-type: none"> - подсчитывать нагрузки, действующие на конструкции, и проектирование строительных конструкций, оснований в соответствии со СНиП; - проверять несущую способность конструкций в соответствии со СНиП; - строить расчетные схемы конструкций.
Задание 3	
ПК 1.4 ОК 01. ОК 02. ОК 06. ОК 09.	Принимать участие в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий: <ul style="list-style-type: none"> - выбирать информационные технологии при разработке документов, входящих в проект производства работ (ППР); - разрабатывать чертежи технологического проектирования и графики организации труда с применением информационных технологий; - разрабатывать и согласовывать календарный план на объект капитального строительства. - выбирать информационные технологии при разработке документов, входящих в проект производства работ (ППР); - разрабатывать чертежи технологического проектирования и графики организации труда с применением информационных технологий;

Код и наименование компетенции (ПК и ОК)	Основные показатели оценки результатов
	- разрабатывать и согласовывать календарный план на объект капитального строительства.

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий. МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений		
Тема 01.01.01 Строительные материалы и изделия		
1. Основные свойства строительных материалов	Анализ конкретной ситуации: значение свойств строительных материалов в строительстве.	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Обсуждение значимости применения строительных материалов с учетом их свойств.
2. Древесные материалы	Анализ конкретной ситуации: применение изделий и конструкций из древесины	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Анализ положительных и отрицательных свойств древесины.
3. Природные каменные материалы	Групповая дискуссия: классификация природных каменных материалов и применение их в строительстве.	Групповая дискуссия - коллективное обсуждение какой-либо проблемы (сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме), конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению одной и той же проблемы можно подойти по-разному. На первом этапе каждая группа вспоминает происхождение горных пород из школьного курса природоведения.

		На втором этапе – анализирует Классификацию горных пород с учетом их применения в строительстве.
4. Керамические и стеклянные изделия	Анализ конкретной ситуации: применение керамических и стеклянных материалов.	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. На первом этапе, работая в группах, обучающиеся определяют классификацию керамических материалов по назначению: для наружной, для внутренней облицовки и специального назначения. На втором этапе - обсуждение и поиск решения применения материалов и изделий в строительстве.
5. Металлические материалы и изделия	Деловая игра «Сетка принятия решения».	Поиск алгоритма принятия решения, проигрывание конкретной проблемы
6. Минеральные вяжущие	Деловая игра: практическое применение минеральных вяжущих веществ в теме бетоны.	Каждая группа обучающихся должна решить одну проблему - практическое применение минеральных вяжущих веществ в теме бетоны, основываясь на знании теоретического материала и предположений, выдвигаемых членами группы.
7. Бетоны	Анализ конкретных ситуаций: сравнительная характеристика бетонов и растворов	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Работая в группах: 1. Определяют различие подобие двух материалов. 2. определяют применение растворов в строительстве.
8. Искусственные каменные материалы и изделия на их основе минеральных вяжущих веществ	Анализ конкретных ситуаций обобщение материала	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся

		должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Обобщение преимуществ изделий на основе извести, гипса и цемента.
9. Строительные растворы	Анализ конкретных ситуаций: значимость применения строительных растворов в строительстве.	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Подведение итога о значимости применения строительных растворов в современном строительстве.
10. Строительные пластмассы	Анализ конкретных ситуаций: облицовка внутренних стен полимерными материалами	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации - облицовка внутренних стен полимерными материалами, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Обобщение требований, предъявляемых при облицовке внутренних стен полимерными материалами.
11. Органические вяжущие вещества. Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Анализ конкретных ситуаций: - применение битумных и дегтевых кровельных материалов. - возможно ли применение дегтевых бетонов на автодорогах	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Обсуждение в микрогруппах: - где и почему применяют битумные и дегтевые кровельные материалы - плюсы и минусы – применения асфальтобетона и дегтебетона.
12. Теплоизоляционные и акустические материалы	Анализ конкретных ситуаций: - достоинство	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может

	теплоизоляционных материалов; - материалы органического и неорганического происхождения	возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Анализ материалов органического и неорганического происхождения, их достоинства и недостатки.
13. Лакокрасочные материалы	Анализ конкретных ситуаций: достоинство и недостатки применения лакокрасочных материалов	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Обсуждение в микрогруппах: - природные пигменты их применение в строительстве; - искусственные пигменты.
14. Строительные материалы для антивандальной защиты	Анализ конкретных ситуаций: достоинство и недостатки применения строительных материалов для антивандальной защиты	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Обсуждение в микрогруппах: - природные антивандальные материалы; - искусственные антивандальные материалы.
Тема 01.01.02 Архитектура зданий		
1. Общие сведения о зданиях.	Анализ конкретных ситуаций: - общие сведения о зданиях; - классификация зданий; - нагрузки и воздействия;	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Обсуждение в микрогруппах: - функциональные требования,

		<p>предъявляемые зданиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные нагрузки и воздействия; - типы и виды зданий; - объёмно-планировочные решения зданий.
2. Понятие о проектировании гражданских зданий	<p>Анализ конкретных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о гражданских зданиях. - классификация гражданских зданий; - конструктивные схемы гражданских зданий 	<p>Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.</p> <p>Обсуждение в микрогруппах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональные требования, предъявляемые гражданским зданиям; - основные принципы проектирования гражданских зданий; - типы и виды гражданских зданий; - объёмно-планировочные решения гражданских зданий.
3. Конструкции гражданских зданий	<p>Анализ конкретных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о конструкциях гражданских зданиях; - классификация конструктивных элементов гражданских зданий; 	<p>Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.</p> <p>Обсуждение в микрогруппах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональные требования, предъявляемые конструктивным элементам гражданским зданиям; - основные принципы подбора конструктивных элементов гражданских зданий; - типы и виды конструкций гражданских зданий; - современные конструкции, применяемые в строительстве гражданских зданий.
4. Типы гражданских зданий и их конструкции	<p>Анализ конкретных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о типах гражданских зданиях; 	<p>Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - классификация типов гражданских зданий; - отличительные особенности типов зданий. 	<p>должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.</p> <p>Обсуждение в микрогруппах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие функциональные требования, предъявляемые типам гражданских зданий; - основные признаки классификации типов гражданских зданий; - типы зданий и их конструкций.
5. Строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий	<p>Анализ конкретных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о санитарно-техническом и инженерном оборудовании зданий; - виды санитарно-технического и инженерного оборудования зданий; - отличительные особенности санитарно-технического и инженерного оборудования зданий. 	<p>Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.</p> <p>Обсуждение в микрогруппах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие функциональные требования, предъявляемые санитарно-техническому и инженерному оборудованию зданий; - классификация типов санитарно-технического и инженерного оборудования зданий; - типы и виды санитарно-технических и инженерных конструкций.
6. Понятие о проектировании промышленных зданий	<p>Анализ конкретных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы проектирования промышленных зданий; - виды промышленных зданий; - отличительные конструктивные особенности промышленных зданий. 	<p>Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.</p> <p>Обсуждение в микрогруппах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие функциональные требования, предъявляемые при проектировании промышленных зданий; - классификация промышленных зданий.
7. Конструкции промышленных зданий	<p>Анализ конкретных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные 	<p>Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может</p>

	<p>конструкции промышленных зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкции вспомогательные 	<p>возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Обсуждение в микрогруппах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие функциональные требования, предъявляемые к конструкциям промышленных зданий; - классификация конструкций промышленных зданий; - типы и виды конструктивных элементов промышленных зданий.
<p>8. Приспособление жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов.</p>	<p>Анализ конкретных ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные конструкции пандусов и лифтов; - доступная среда; - маломобильная группа населения. 	<p>Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.</p> <p>Обсуждение в микрогруппах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к современным зданиям; - особенности устройства и монтажа пандусов и лифтов, подъёмных площадок; - типы и виды конструктивных элементов лифтов, пандусов и подъёмных площадок.
<p>Тема 01.01.03 САПР для выполнения архитектурно-строительных чертежей</p>		
<p>1. Обзор профессиональных систем автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей и для проектирования строительных конструкций.</p>	<p>Групповая дискуссия: системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом систем автоматизированного проектирования. Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.</p>
<p>2. Информационные системы и информационные технологии Автоматизированные системы обработки информации. Пакеты</p>	<p>Ролевая игра: Пакеты обработки текстовой информации</p>	<p>Ролевая игра - моделирование процессов и механизмов принятия решения, путем специально организованного и регулируемого "проживания" жизненной и профессиональной ситуации, предполагает творческую составляющую. Преподаватель задает серию</p>

обработки текстовой информации		взаимосвязанных вопросов на тему «Пакеты обработки текстовой информации», которые вытекают один из другого.
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций Т 01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций		
1. Классификация строительных конструкций и требования к ним	Групповая дискуссия: необходимость расчёта строительных конструкций	Передача преподавателем информации студентам сопровождается показом конструктивных элементов. Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.
2. Понятие о предельных состояниях строительных конструкций и о расчете по предельным состояниям	Ролевая игра: нагрузки и воздействия.	Ролевая игра - моделирование процессов и механизмов принятия решения, путем специально организованного и регулируемого “проживания” жизненной и профессиональной ситуации, предполагает творческую составляющую. Преподаватель задает серию взаимосвязанных вопросов, которые вытекают один из другого. Каждый из подвопросов представляет собой небольшую проблему, но в совокупности они ведут к решению основной проблемы. Содержание подается через серию вопросов о нагрузках и воздействиях, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе занятия.
	Анализ конкретной ситуации: определение последовательности выполнения расчетов несущей способности отдельных конструктивных элементов	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию - определение последовательности выполнения расчетов несущей способности отдельных конструктивных элементов, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения расчетов несущей способности отдельных конструктивных элементов.

3. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие	Деловая игра: правила расчёта строительных конструкций, работающих на сжатие	Деловая игра — это своеобразное моделирование процессов и механизмов принятия решений с использованием различных моделей и групповой работы. Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по определению сечений колонн, стоек, их расчетных характеристик, несущей способности, делают выводы.
4. Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб	Деловая игра: последовательность выполнения расчетов несущей способности отдельных конструктивных элементов	Деловая игра — это своеобразное моделирование процессов и механизмов принятия решений с использованием различных моделей и групповой работы. В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения расчетов несущей способности отдельных конструктивных элементов.
	Деловая игра: расчет балок из разных конструктивных материалов.	Деловая игра — это своеобразное моделирование процессов и механизмов принятия решений с использованием различных моделей и групповой работы. Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по определению сечений балок, их расчетных характеристик, несущей способности, делают выводы.
5. Основные принципы расчёта фундаментов	Деловая игра: расчёт фундамента	Деловая игра — это своеобразное моделирование процессов и механизмов принятия решений с использованием различных моделей и групповой работы. Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, определяют виды и материалы для фундаментов – готовят презентации по заданной теме.
6. Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций.	Деловая игра: расчёт и конструирование соединительных элементов балок	Деловая игра — это своеобразное моделирование процессов и механизмов принятия решений с использованием различных моделей и групповой работы. Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы решения задач по определению сечений балок, их расчетных характеристик, несущей способности, делают выводы.
7. Расчёт стропильных ферм	Деловая игра: расчёт стропильной фермы	Деловая игра — это своеобразное моделирование процессов и механизмов принятия решений с использованием различных моделей и групповой работы. Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, способы соединения элементов из разных конструктивных материалов – готовят презентации по

		заданной теме.
8. Стальные фермы. Деревянные фермы	Анализ конкретной ситуации: определение последовательности расчёта стальной и деревянной фермы.	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. В результате коллективной мыслительной деятельности обучающиеся определяют последовательность выполнения расчетов растянутых и сжатых элементов фермы.
9. Рамы. Арки	Деловая игра: расчёт арки	Деловая игра — это своеобразное моделирование процессов и механизмов принятия решений с использованием различных моделей и групповой работы. Обучающиеся самостоятельно выбирают, анализируют, определяют виды рам и арок из разных конструкционных материалов.
Раздел 3 Разработка проекта производства работ Г 01.02.01 Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающей территории		
1. Основные принципы организации территории поселений	Лекция-визуализация	Передача информации обучающимся сопровождается показом генеральных планов городов, схем взаимного расположения основных функциональных зон города, с помощью программы презентаций (слайды, видеозапись).
	Анализ конкретных ситуаций.	Определение достоинств и недостатков городов-миллионеров.
2. Общие требования к территории поселения, градостроительная оценка территории поселения	Метод коллективного взаимообучения.	Индивидуальная работа с текстом: изучение планировки и размещения различных функциональных зон города. Работа в парах сменного состава. Групповая работа. Мини-конференция.
	Самостоятельная работа с литературой.	Сравнение различных приемов застройки жилых кварталов и микрорайонов.
3. Зонирование территорий. Нормативные требования к организации территорий микрорайонов, кварталов, улиц, дорог.	Самостоятельная работа с литературой.	Составление сравнительной таблицы категорий улиц и дорог города.
4. Инженерная	Урок –	Представление обучающимися

подготовка территории поселений. Сведения о рельефе, его оценка и использование для градостроительных норм. Основные принципы вертикальной планировки	презентация.	подготовленных презентаций по теме «Конструкции систем водоотвода».
Т 01.02.02 Организация строительного производства		
1. Проектирование производства работ и организации строительства	Урок-презентация	Представление обучающимися подготовленных презентаций по теме «Проектирование производства работ и организации строительства».
2. Основы поточной организации строительного производства	Урок-презентация	Представление обучающимися подготовленных презентаций по теме «Основы поточной организации строительного производства».
3. Календарное и сетевое планирование	Метод проектов	система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов
4. Строительный генеральный план	Лекция-визуализация	В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.)
5. Контроль за строительством	Лекция с разбором конкретных ситуаций	по форме организации похожа на лекцию-дискуссию, в которой вопросы для обсуждения заменены конкретной ситуацией, предлагаемой обучающимся для анализа в устной или письменной форме. Обсуждение конкретной ситуации может служить прелюдией к дальнейшей традиционной лекции и использоваться для акцентирования внимания аудитории на изучаемом материале

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Разделы/ темы	Темы практических/лабораторных занятий	Кол- во часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА ЗДАНИЙ		68	У1, У2, У3, У4, У5
Тема 01.01.01 Строительные материалы и изделия	Лабораторная работа № 1 Сплавы цветных металлов	4	У5
	Лабораторная работа № 2 Монолитные железобетонные конструкции	4	У5
	Лабораторная работа № 3 Сборные железобетонные конструкции	2	У5
	Лабораторная работа № 4 Изучение свойств строительных пластмасс	2	У5
	Лабораторная работа № 5 Изучение свойств теплоизоляционных и акустических материалов	2	У5
	Лабораторная работа № 6 Изучение свойств кровельных гидроизоляционных и герметизирующих материалов	2	У5
	Лабораторная работа № 7 Изучение свойств лакокрасочных материалов	2	У5
	Практическое занятие № 1 Определение средней плотности строительных материалов	2	У5
	Практическое занятие № 2 Определение плотности и пустотности строительного материала	2	У5
	Практическое занятие № 3 Определение прочности строительных материалов	2	У5
	Практическое занятие № 4 Породообразующие минералы и горные породы	2	У5
	Практическое занятие № 5 Определение качества глиняного кирпича по внешнему осмотру и обмеру	2	У5
	Практическое занятие № 6 Определение марки кирпича	2	У5
Тема 01.01.02 Архитектура зданий	Практическое занятие № 7 Конструктивные системы зданий. Вычертить по заданным параметрам конструктивную систему здания с обозначением всех конструктивных элементов, образующих несущий остов здания.	2	У1, У2, У5
	Практическое занятие № 8 Конструктивное решение фундаментов	2	У1, У2, У3, У5
	Практическое занятие № 9 Конструктивное решение оконных и дверных проемов. Вычертить перемычки над оконным или	2	У1, У2, У5

	дверным проемом в кирпичной кладке. Определить количество и характер работы перемычек.		
	Практическое занятие № 10 Конструирование перекрытий в гражданских зданиях. Вычертить перекрытие по заданным параметрам	2	У1, У2, У4
	Практическое занятие № 11 Конструктивное решение скатной крыши. Вычертить скатную крышу по заданным параметрам с обозначением всех элементов крыши.	2	У1, У2, У5
	Практическое занятие № 12 Конструктивное решение сборной железобетонной лестницы. По заданным параметрам выполнить конструктивное решение сборной железобетонной лестницы.	2	У1, У2, У5
	Практическое занятие № 13 Конструирование каркасно-панельных зданий	2	У1, У2, У5
	Практическое занятие № 14 Конструктивная система промышленного здания. По заданным параметрам вычертить в плане конструктивную систему (только разбивочные оси) одноэтажного или многоэтажного промышленного здания.	2	У1, У2, У5
	Практическое занятие № 15 Конструктивное решение фундаментов промышленных зданий. По заданным параметрам определить конструкцию и вычертить схему расположения фундаментов.	2	У1, У2, У3, У5
	Практическое занятие № 16 Проектирование плана одноэтажного промышленного здания. По заданным параметрам выполнить построение плана (многоэтажного или одноэтажного здания) с проработкой конструктивных элементов и соответствующей привязкой к разбивочным осям.	2	У1, У4, У5
Тема 01.01.03 САПР для выполнения архитектурно-строительных чертежей	Практическое занятие № 17 Выполнение чертежа фасада здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	4	У1, У2
	Практическое занятие № 18 Проектирование генерального плана с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	У1, У2
	Практическое занятие № 19 Выполнение чертежа плана здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	У1, У2
	Практическое занятие № 20 Выполнение чертежа разреза здания с помощью информационной технологии система	2	У1, У2

	автоматизированного проектирования		
	Практическое занятие № 21 Приемы оформления чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий. Создание текстовых документов	2	У1, У2
	Практическое занятие № 22 Проектирование строительных конструкций с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	У1, У2
	Практическое занятие № 23 Проектирование узлов и деталей здания с помощью информационной технологии система автоматизированного проектирования	2	У1, У2
	Практическое занятие № 24 Проектирование фрагментов технологических карт	2	У1, У2
Раздел 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ		12	У6, У7, У8, У9, У10, У11
Тема 01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций	Практическое занятие № 25 Определение нормативных и расчетных значений нагрузок. Расчетно-графическая работа (РГР): сбор нагрузок	2	У6, У7
	Практическое занятие № 26 Определение несущей способности центрально растянутого элемента	2	У6, У7, У8, У9, У10
	Практическое занятие № 27 Построение расчетных схем простейших конструкций балок и колонны	2	У6, У7, У8, У9, У10
	Практическое занятие № 28 Расчёт стальной центрально сжатой колонны. РГР: расчет стальной колонны по индивидуальному заданию	2	У6, У7, У8, У9, У10
	Практическое занятие № 29 Расчет деревянной центрально сжатой стойки	2	У6, У7, У8, У9, У10
	Практическое занятие № 30 Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом. РГР: Расчет железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом по индивидуальному заданию.	2	У6, У7, У8, У9, У10, У11
ИТОГО		80	

МДК.01.02 ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Кол-во часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 3. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		28	У12, У13, У14, У15, У16
Тема 01.02.01	Практическое занятие № 1 Фрагмент	4	У1, У2

Транспортная инфраструктура и благоустройство прилегающих территорий	планировки микрорайона		
	Практическое занятие № 2 Построение розы ветров. Благоустройство площадок	2	У1, У2
	Практическое занятие № 3 Устройство ливневой канализации и освещения	4	У1, У2
	Практическое занятие № 4 Вертикальная привязка здания. Элементы озеленения	2	У1, У2
Тема 01.02.02 Организация строительного производства	Практическое занятие № 5 Составление календарного плана на заданные циклы строительства	2	У12, У13
	Практическое занятие № 6 Подбор комплекта строительных машин для производства земляных работ	2	У12, У13
	Практическое занятие № 7 Выбор самоходно-стрелового крана, башенного крана	2	У12, У13
	Практическое занятие № 8 Материально-техническое обеспечение строительной площадки	2	У14, У15
	Практическое занятие № 9 Определения номенклатуры работ, подсчет объемов работ, определение трудоемкости.	2	У14, У15, У16
	Практическое занятие № 10 Составление календарного плана, графиков и расчет ТЭП.	2	У14, У15, У16
	Практическое занятие № 11 Составление сетевой модели на заданный цикл.	2	У13, У14, У15
	Практическое занятие № 12 Выполнение расчетов к строй-генплану временных зданий, электроснабжение и водоснабжение строительной площадки.	2	У14, У15, У16
ИТОГО		28	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений				
Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части проекта зданий				
№ 1	Тема 01.01.02 Строительные материалы и изделия	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Тест	1. Тестовые задания 2. Практические задания 3. Лабораторные работы
№ 2	Тема 01.01.03 Архитектура зданий	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Тест	1. Теоретические вопросы 2. Практические задания
№ 3	Тема 01.01.03 Архитектура зданий	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Курсовой проект	1. Приказ о закреплении тем курсового проекта 2. Защита курсового проекта 3. Практические задания
№ 4	Тема 01.01.04 Основы проектирования строительных конструкций	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Тест	1. Теоретические вопросы 2. Практические задания
Промежуточная аттестация	МДК.01.01 Экзамен 3,5 семестры	ПК 1.1, ПК 1.2 У3, У4, У5, У18. У01.1, У01.2, У01.3, У01.4, У01.5, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У02.1, У02.2, У02.3, У02.4, У02.5, У02.6, У02.7, У03.1, У03.2, У03.3 У05.1, У05.3, У05.5, У06.2. У06.5, У07.1. У07.2, У07.3, У09.1, У09.2 31, 32, 311. 301.1, 301.3, 301.4, 301.6, 301.7, 301.8, 302.1, 302.2, 302.3, 303.1. 303.2, 303.3, 305.7, 305.8, 306.3, 307.1. 307.3, 307.4, 307.5, 309.1, 309.2.	Экзаменационные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	Учебная практика УП.01.01 Зачет, 4,6 семестры	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПО1., ПО2., ПО3., ПО4.	Задание на практику	1. Дневник по практике 2. Отчет по практике
№ 5	Т.01.02.01 Виды и характеристики	ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09	Тест	1. Теоретические вопросы 2. Практические

	строительных машин			задания
№ 6	Т.01.02.02 Организация строительного производства	ПК 1.4, ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09	Тест	1. Теоретические вопросы 2. Практические задания
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности ПП.01.01 Зачет, 6,7 семестры	ПО1. – ПО7.	Задание на практику	1. Дневник по практике 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен демонстрационный 7 семестр	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	В связи с обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» в текст раздела 3.2 Рабочей программы включены обновленные режимы доступа на информационные источники.	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) перед п 2.1 Структура профессионального модуля внести запись следующего содержания: Суммарный объем нагрузки – 750 часов, в том числе: Обучение по МДК – 486 часов, в том числе: в форме практической подготовки – 8 часов; учебной практики – 108 часов; в форме практической подготовки – 36 часов; производственной (по профилю специальности) практики – 144 часа. в форме практической подготовки – 144 часов	16.09.2020 г. Протокол № 1	
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Кабинет Технологии и организации строительных процессов Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макеты промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий (2-хэтажный кирпичный коттедж, жилое здание-3 вида, таунхаус и т.п.), модели и макеты производства работ на строительной площадке, технологическая карта на монтаж каркасно-панельного здания, плакаты по отделочным работам.; Персональные компьютеры; Альбомы плакатов по отделочным работам; Комплект плакатов по общестроительным работам; Комплект плакатов по отделочным работам; Плакаты с наглядными пособиями Кабинет Проектно-сметного дела Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры	16.09.2020 г. Протокол № 1	
5	3.2 Информационное	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС	16.09.2020 г. Протокол № 1	

<p>обеспечение обучения</p>	<p>ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p>Основные источники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=329676 2. Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции : учеб. пособие / Т.А. Журавская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 153 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://znaniium.com]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108006-1. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=344878 3. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 444 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-003989-3. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=326182 4. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания : учеб. пособие / Е.В. Сысоева, С.И. Трушин, В.П. Коновалов, Е.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 280 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014238-8. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/read?id=327961 5. Коровкина, Г. М. Проектирование зданий и сооружений: конструкции гражданских зданий : учебное пособие [для СПО] / Г. М. Коровкина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1577-0. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S174.pdf&show=dcatalogues/5/9386/S174.pdf&view=true - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 6. Калугина, Т.В. Особенности конструктивных решений промышленных зданий и зданий транспортного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Т.В. Калугина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S68.pdf&show=dcatalogues/5/8699/S68.pdf&view=true. - Макрообъект 7. Чашемова, В.Д. Технология и организация монтажа металлических и железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / В.Д. Чашемова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S104.pdf&show=dcatalogues/5/8797/S104.pdf&view=true. - Макрообъект. <p>Дополнительные источники:</p>		
-----------------------------	--	--	--

		<p>1. Уськов, В. В. Инновации в строительстве: организация и управление: Учебно-практическое пособие / Уськов В.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с.: ISBN 978-5-9729-0115-9. - Текст : электронный. URL: https://new.znanium.com/read?id=30674</p> <p>2. Варакина, Г.А. Строительный генеральный план [Электронный ресурс]: практикум [для СПО] / Г. А. Варакина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S90.pdf&show=dcatalogues/5/8816/S90.pdf&view=true. – Макрообъект.</p> <p>3. Чикунова, О.Г. Технология строительных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / О.Г. Чикунова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S109.pdf&show=dcatalogues/5/8820/S109.pdf&view=true. – Макрообъект.</p>		
6	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Технологии и организации строительных процессов MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) , срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительных процессов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные конструкции договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные материалы договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительного производства договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Соппротивление материалов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p> <p>Кабинет Проектно-сметного дела MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) , срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		zip.org/), срок действия: бессрочно, Autodesk AcademicEdition Master Suite Autocad 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Revit Architecture 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно ГрандСмета, версия Студент договор Д-1085-18 от 29.08.18, срок действия: бессрочно		
7	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) дополнить п. 3.4 Общие требования к организации образовательного процесса, его содержание изложить в следующей редакции: «Практические/лабораторные занятия по междисциплинарным курсам, учебная и производственная (по профилю специальности) практики проводятся в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».	16.09.2020 г. Протокол № 1	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений» читать в новой редакции:</p> <p>Лаборатория Испытания строительных материалов и конструкций для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования.</p> <p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Пресс испытательный гидравлический малогабаритный "ПГМ-100МГ4;</p> <p>Встряхивающий стол;</p> <p>Комплекты рабочих инструментов, комплекты измерительных и разметочных инструментов, расходные материалы/</p> <p>Кабинет Проектирования зданий и сооружений для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования.</p> <p>Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Ноутбуки;</p> <p>Нивелиры 3Н5Л, нивелир 4Н2КЛ, нивелир НВ1-7, нивелиры НЗ; Нивелиры, Нивелир АТ 24 Д,</p> <p>Оптические нивелиры Leica Na532;</p> <p>Рейки нивелирные,</p> <p>Рейки алюминиевые</p> <p>Рейки телескопические RGK TS-5;</p> <p>Теодолит 3Т5КА, Теодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30;</p> <p>Теодолит оптический ADAPROF-X15 с поверкой</p> <p>Штативы;</p> <p>Доски чертежные;</p> <p>Рулетки;</p> <p>Дальномер Leica Disto-A3-80;</p> <p>Тахеометры;</p> <p>Призменные отражатели RGK OPTIMA;</p> <p>Универсальные штативы NEDO.20100;</p> <p>Вехи телескопические RGK CLS25-FG</p> <p>Кабинет Строительных материалов и изделий для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры.</p> <p>Кабинет Проектирования производства работ для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы,</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	

	<p>для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для практической подготовки. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макеты промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий (2-хэтажный кирпичный коттедж, жилое здание-3 вида, таунхауси.т.п.), модели и макеты производства работ на строительной площадке, технологическая карта на монтаж каркасно-панельного здания, плакаты по отделочным работам.; Персональные компьютеры; Альбомы плакатов по отделочным работам; Комплект плакатов по общестроительным работам; Комплект плакатов по отделочным работам; Плакаты с наглядными пособиями Кабинет Технологии и организации строительных процессов для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для практической подготовки. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макеты промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий (2-хэтажный кирпичный коттедж, жилое здание-3 вида, таунхауси.т.п.), модели и макеты производства работ на строительной площадке, технологическая карта на монтаж каркасно-панельного здания, плакаты по отделочным работам.; Персональные компьютеры; Альбомы плакатов по отделочным работам; Комплект плакатов по общестроительным работам; Комплект плакатов по отделочным работам; Плакаты с наглядными пособиями Полигон Геодезический для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для практической подготовки. — точки теодолитного хода — опорные точки(репер №1,№2) — точки для проведения поверок геодезического оборудования(тахеометр, нивелир, теодолит) —станции нивелира Нивелиры ЗН5Л, нивелир 4Н2КЛ, нивелир НВ1–7, нивелиры НЗ Нивелиры, Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532 Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые Рейки телескопические RGK TS-5 Теодолит ЗТ5КА Теодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30 Штативы рулетки Дальномер LeicaDisto–А3–80 Тахеометры Призменные отражатели RGK OPTIMA Универсальные штативы NEDO.20100 Веги телескопические RGK CLS25-FG</p>		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ZNANIUM.com К-44-21 от 12.07.2021 г. ООО Знаниум с 01.09.2021 по 31.08.2022 г. п.</p> <p>Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий [Электронный ресурс]: учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329676</p> <p>2. Журавская, Т.А. Железобетонные конструкции</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	

		<p>[Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Журавская. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 153 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=344878</p> <p>3. Сетков, В.И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 3-е изд., доп. и испр. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 444 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=326182</p> <p>4. Сысоева, Е.В. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Сысоева, С.И. Трушин, В.П. Коновалов. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 280 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=327961</p> <p>5. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий [Электронный ресурс]: учебник / Н. П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 319с.: ил. - (Среднее профессиональное образование) - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=329676</p> <p>6. Калугина, Т.В. Особенности конструктивных решений промышленных зданий и зданий транспортного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Т.В. Калугина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S68.pdf&show=dcatalogues/5/8699/S68.pdf&view=true. - Макрообъект</p> <p>7. Чашемова, В.Д. Технология и организация монтажа металлических и железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / В.Д. Чашемова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S104.pdf&show=dcatalogues/5/8797/S104.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Варакина, Г.А. Строительный генеральный план [Электронный ресурс]: практикум [для СПО] / Г. А. Варакина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S90.pdf&show=dcatalogues/5/8816/S90.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p>2. Чикунова, О.Г. Технология строительных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие [для СПО] / О.Г. Чикунова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S109.pdf&show=dcatalogues/5/8820/S109.pdf&view=true. - Макрообъект.</p> <p>3. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлии. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с. - Режим доступа: по подписке. https://znaniium.com/read?id=385033.</p>		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>Лаборатория Испытания строительных материалов и конструкций</p> <p>MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	

	<p>Кабинет Проектирования зданий и сооружений MS Windows (подписка ImaginePremium) CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные конструкции договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>Кабинет Строительных материалов и изделий MS Windows (подписка ImaginePremium) CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно; AutodeskAcademicEditionMasterSuiteAutocad 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно AutodeskAcademicEditionMasterSuiteRevitArchitecture 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Сопротивление материалов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>Кабинет Проектирования производства работ MS Windows (подписка ImaginePremium) CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Геодезия договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Система защиты Эшелон-II, 15 лицензий (комплект) договор Д-1003-19 от 11.11.2019, срок действия: бессрочно Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий (КРЕДО для Вузов-Ворлдскиллс) договор Д-1003-19 от 11.11.2019, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительных процессов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные материалы договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительного производства договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Revit Architecture 2011 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Revit MEP Suite 2011 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Revit Structure Suite 2011 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно ProjectLibre свободно распространяемое ПО (https://www.projectlibre.com/), срок действия: бессрочно Учебный комплект ПО "Renga" (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и ж/б конструкций и инженерных систем)</p> <p>Кабинет Технологии и организации строительных процессов MS Windows (подписка ImaginePremium) CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительных процессов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные конструкции договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Строительные материалы договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология строительного</p>		
--	---	--	--

	<p>производства договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Сопротивление материалов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Revit Architecture 2011 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Revit MEP Suite 2011 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Revit Structure Suite 2011 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно Учебный комплект ПО "Renga" (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и ж/б конструкций и инженерных систем).</p>		
--	---	--	--