

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Масалов Владимир Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 12.03.2024 12:09:51  
Уникальный программный ключ:  
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института дополнительного  
образования и профессионального  
обучения

  
Паршутина И.Г.  
« 01 » апреля 2024г.  


## Общестроительные дисциплины

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа  
профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Составители:

Абашин Е.Г., к. т. н., доцент

Рабочая программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 231н, зарегистрировано в Минюсте России 26.05.2022 № 68601, а также предусматривает требования будущей профессиональной деятельности.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Агропромышленное и гражданское строительство»  
протокол № 7 от «27» декабря 2023 г.

Заведующий кафедрой

Фетисова М.А., к. т. н., доцент

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков по подбору строительных машин и оборудования, проведению геодезических изысканий, основе архитектурного проектирования различных зданий и сооружений.

Задачи: освещение основных направлений научно-технического процесса в области разработки, производства и применения эффективных строительных машин и оборудования, экологических проблем промышленности строительных машин, проблем использования природного и техногенного сырья; изучение нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест; овладение навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

### 2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению дисциплины (модуля) допускаются лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Эксплуатация зданий и сооружений; Организация, управление и сметное дело в строительстве; Строительные конструкции; Итоговая аттестация.

## 3. Формируемые компетенции

ПК-1 – способен осуществлять подготовку к производству отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/02.6)

ПК-3 – способен осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/03.6)

ПК-4 – способен осуществлять сдачу и приемку выполненных отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/04.6)

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Строительные машины и оборудование	48	8	10	30	-
2	Строительные материалы	46	8	10	28	-
3	Архитектура зданий	46	8	10	28	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	140	24	30	86	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

### Содержание дисциплины

Тема 1. Строительные машины и оборудование

Детали машин. Общие сведения. Соединения деталей машин. Передачи. Детали передач. Приводы строительных машин. Ходовые устройства строительных машин.

Транспортные и транспортирующие машины. Грузоподъемные машины. Машины для земляных работ. Машины для буровых и свайных работ. Машины и оборудование для переработки каменных материалов.

#### Тема 2. Строительные материалы

Значение строительных материалов, изделий и конструкций. Технический прогресс и перспективы их развития. Экономическая эффективность новейших стройматериалов. Связь строения, состава и свойств материала. Физические свойства, механические свойства. Классификация горных пород. Каменные материалы из изверженных, осадочных и метаморфических пород. Способы защиты каменных материалов от коррозии. Классификация керамических материалов. Сырье для их производства. Физико-химические процессы, происходящие при сушке и обжиге. Стеновые керамические изделия. Керамические изделия из внутренней и наружной облицовки. Основы производства стекла. Изделия из стекла. Ситаллы, шлакоситаллы и ситаллопласты. Изделия из пеностекла.

#### Тема 3. Архитектура зданий

Классификация промышленных предприятий по отраслям производства. Основные группы промышленных зданий - общие для всех отраслей производства. Классификация промышленных зданий по основным признакам. Внутрицеховой транспорт промышленных зданий. Его основные разновидности и факторы, влияющие на выбор вида внутрицехового транспорта. Мостовые краны. Краткая техническая характеристика и область применения. Размещение мостовых кранов в промышленных зданиях.

### 5. Фонд оценочных средств

1. Детали машин. Общие сведения. Соединения деталей машин
2. Передачи. Детали передач
3. Приводы строительных машин
4. Ходовые устройства строительных машин
5. Транспортные и транспортирующие машины. Грузоподъемные машины
6. Машины для земляных работ. Машины для буровых и свайных работ
7. Машины и оборудование для переработки каменных материалов
8. Машины и оборудование для приготовления и транспортировки бетонов и растворов и уплотнения бетонов
9. Машины для отделочных работ. Ручные машины. Ручной моторизованный инструмент
10. Машины для устройства дорожных одежд
11. Распределители органических вяжущих материалов
12. Машины для устройства дорог с цементобетонным покрытием
13. Машины для уплотнения грунта дорожных одежд
14. Оборудование для заготовки арматуры
15. Камеры пропаривания
16. Машины, используемые для строительства трамвайных путей
17. Машины для ремонта, контроля и содержания рельсовых путей
18. Физические свойства строительных материалов: плотность, пористость. Влияние форм и размеров пор на свойства материала
19. Свойства материалов по отношению действия воды. Влажность, водопоглощение, водопроницаемость. Коэффициент размягчения
20. Отношение строительных материалов к действию низких температур. Морозостойкость и способы ее оценки. Влияние влажности на морозостойкость
21. Отношение строительных материалов к действию тепла. Теплоемкость, теплопроводность. Зависимость теплопроводности от пористости и влажности
22. Механические свойства строительных материалов. Прочность при сжатии, растяжении, изгибе. Влияние размера и формы образца на прочность
23. Природные каменные материалы и горные породы. Классификация горных пород по условию образования. Породообразующие минералы

24. Изделия из каменных материалов, применяемых в строительстве. Долговечность каменных материалов. Причина разрушения каменных материалов
25. Строительная керамика. Определение, классификация. Основные свойства керамических изделий
26. Сырье для производства керамических изделий. Свойства глин. Общая технологическая схема производства керамических изделий
27. Производство глиняного кирпича. Технологические схемы
28. Стеновые керамические материалы: кирпич, керамические камни, виброкерамические панели. Основные свойства. Эффективность применения.
29. Отделочные керамические материалы. Свойства. Значение в строительстве. Получение керамической плитки
30. Общие сведения о стекле. Получение стекла. Структура и свойства стекла. Листовое стекло. Облицовочное стекло
31. Классификация промышленных предприятий по отраслям производства. Основные группы промышленных зданий
32. Внутрицеховой транспорт промышленных зданий. Основные разновидности и факторы, влияющие на выбор вида внутрицехового транспорта
33. Мостовые краны. Техническая характеристика и область применения
34. Размещение мостовых кранов в промышленных зданиях
35. Принцип “универсальности” архитектурно-планировочных, конструктивных решений промышленных предприятий

#### Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### Перечень основной литературы

1. Андрюшенков, А. Ф. Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. — Омск: СибАДИ, 2019. — 100 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149524> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд., доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-0461-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148432> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Дадар, А. Х. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Х. Дадар, Р. Н. Сандан, Ч. Ш. Куулар. — Кызыл: ТувГУ, 2020. — 76 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175209> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Периодические издания

1. Журнал «Архитектура и строительство России». Периодичность: 1 раз в квартал. ISSN 0235-7259

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нуретmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

	501xl, проектор Sanyo PLC-XF70, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW	
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Корзун Н.Л. Современные средства жизнеобеспечения объектов архитектуры [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий студентов специальностей 270100 «Архитектура», магистерской программы «Архитектура устойчивой среды обитания» 270100.68 (АУСМ) / Н.Л. Корзун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20413.html>

## 9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user\\_id/834](http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института дополнительного  
образования и профессионального  
обучения



Паршутина И.Г.

« 01 » февраля 2024г.



## Эксплуатация зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство»



Составители:

Абашин Е.Г., к. т. н., доцент

Рабочая программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 231н, зарегистрировано в Минюсте России 26.05.2022 № 68601, а также предусматривает требования будущей профессиональной деятельности.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Агропромышленное и гражданское строительство»  
протокол № 7 от «27» декабря 2023 г.

Заведующий кафедрой

Фетисова М.А., к. т. н., доцент

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков по электроснабжению с основами электротехники, теплогазоснабжению с основами теплотехники, водоснабжению и водоотведению с основами гидравлики промышленных и гражданских зданий и сооружений.

Задачи: изучение устройств и оборудования инженерных сетей внутреннего водопровода и канализации зданий; освоение технологических особенностей методов проектирования инженерных сетей.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению дисциплины (модуля) допускаются лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Организация, управление и сметное дело в строительстве; Строительные конструкции; Итоговая аттестация.

## 3. Формируемые компетенции

ПК-1 – способен осуществлять подготовку к производству отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/02.6)

ПК-3 – способен осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/03.6)

ПК-4 – способен осуществлять сдачу и приемку выполненных отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/04.6)

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Электроснабжение с основами электротехники	38	6	8	24	-
2	Теплогазоснабжение с основами теплотехники	38	6	8	24	-
3	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	40	6	8	26	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	116	18	24	74	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

### Содержание дисциплины

Тема 1. Электроснабжение с основами электротехники

Цели и задачи изучения дисциплины «Электроснабжение с основами электротехники». Общая характеристика электроэнергетики и ее состав. Энергетическая система Орловской области. Понятие электрического тока. Элементы электрической цепи постоянного тока. Переменный ток. Получение переменного тока. Элементы электрической цепи синусоидального тока. Установленная мощность электростанций ЕЭС России. Электрические станции в зависимости от источника энергии. Тепловые

электрические станции. Гидравлические электрические станции. Атомные электрические станции. Возобновляемая или регенеративная энергия. Классификация ВИЭ. Основные объекты возобновляемой энергетики России. Виды электропроводок. Материалы, используемые для проводников электрического тока. Понятия: провод, кабель, шнур. Маркировки проводов и кабелей. Несущие элементы электропроводок. Наименьшие сечения токопроводящих жил проводов и кабелей.

Линейная арматура для СИП 1, СИП 2, СИП 4. Инструмент и приспособления для проведения монтажных работ с СИП. Опасные и вредные факторы, связанные с использованием электроэнергии. Действие электрического тока на человека. Причины электротравм. Охранные зоны электрических сетей. Заземление и защитные меры.

Тема 2. Теплогазоснабжение с основами теплотехники

Краткий обзор развития систем теплогазоснабжения в России. Теплопередача через ограждения. Тепловлажностный режим и сопротивление паропрооницанию ограждения. Проектирование теплозащитных свойств ограждающих конструкций Газоснабжение Принципиальные схемы теплоснабжения. Принципиальные схемы отопления. Теплотехнический расчет систем отопления. Гидравлический расчет систем отопления. Организация воздухообмена. Классификация систем вентиляции. Элементы вентиляционных систем. Аэродинамический расчет. Вентиляторы. Калориферы. Вентиляционные отопительные установки. Кондиционеры.

Тема 3. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики

Проектирование и гидравлический расчет системы внутреннего водоснабжения. Проектирование и гидравлический расчет системы внутреннего водоотведения. Проектирование системы наружного водоотведения.

## 5. Фонд оценочных средств

1. Классификация проводов и кабелей, применяемых в промышленности. Назначение и устройство бронированных кабелей
2. Элементы кабелей и их назначение. Буквенное обозначение проводов и кабелей
3. Стандартное сечение жил
4. Устройство лампы накаливания. Устройство люминесцентной лампы. Устройство ДРЛ. Устройство галогенной лампы.
5. Методы расчета освещения
6. Электрооборудование на напряжение до 1000В
7. Особенности применения электрооборудования на напряжение до 1000В
8. Электрооборудование на напряжение до 1000В
9. Системы электроснабжения. Схемы распределения электроэнергии
10. Компоненты систем электроснабжения
11. Классификация помещений по среде взрывоопасности
12. Классификация помещений по среде пожароопасности
13. Распределение сети газоснабжения по давлению
14. Нормативные требования, предъявляемые к прокладке наружных газопроводов
15. Устройство газопроводов внутри здания
16. Определение теплового режима здания
17. Требования, предъявляемые к расчету тепловлажностного режима ограждающих конструкций
18. Требования, предъявляемые к санитарно-гигиеническим условиям
19. Тепловой баланс помещений. Основные и добавочные теплотери
20. Схемы систем отопления. Требования, предъявляемые к системам отопления
21. Основные элементы систем отопления. Теплоносители, используемые в современных отопительных приборах
22. Общие сведения о назначении внутренней канализации здания
23. Общие сведения о назначении канализации. Основное оборудование, применяемое на канализационных станциях

24. Классификация систем внутренней канализации здания

25. Назначение, устройство и принцип работы решеток.

#### Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### Перечень основной литературы

1. Андрюшенков, А. Ф. Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. — Омск: СибАДИ, 2019. — 100 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149524> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд., доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-0461-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148432> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Дадар, А. Х. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Х. Дадар, Р. Н. Сандан, Ч. Ш. Куулар. — Кызыл: ТувГУ, 2020. — 76 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175209> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Периодические издания

1. Журнал «Архитектура и строительство России». Периодичность: 1 раз в квартал. ISSN 0235-7259

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, проектор Sanyo PLC-XF70, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 302019, Российская	Специализированная мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год

Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2		
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Корзун Н.Л. Современные средства жизнеобеспечения объектов архитектуры [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий студентов специальностей 270100 «Архитектура», магистерской программы «Архитектура устойчивой среды обитания» 270100.68 (АУСм) / Н.Л. Корзун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20413.html>

### **9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)**

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user\\_id/834](http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парихина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института дополнительного  
образования и профессионального  
обучения

  
Паршутина И.Г.

« 01 » февраля 2024г.

**Технология, организация, управление в строительстве**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Составители:

Абашин Е.Г., к. т. н., доцент

Рабочая программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 231н, зарегистрировано в Минюсте России 26.05.2022 № 68601, а также предусматривает требования будущей профессиональной деятельности.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Агропромышленное и гражданское строительство» протокол № 7 от «27» декабря 2023 г.

Заведующий кафедрой

Фетисова М.А., к. т. н., доцент



## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель модуля: формирование теоретических знаний и практических навыков по основам организации и управления в строительстве, соблюдению технологических процессов и технологии возведения зданий и сооружений.

Задачи: изучение структуры и характера деятельности строительных организаций и других участников строительства; определение основных методов строительства и методов управления строительным производством; изучение современного отечественного и зарубежного опыта организации, планирования и управления в строительстве; умение устанавливать последовательность и сроки выполнения работ.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

### 2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению дисциплины (модуля) допускаются лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Строительные конструкции; Итоговая аттестация.

## 3. Формируемые компетенции

ПК-1 – способен осуществлять подготовку к производству отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/02.6)

ПК-3 – способен осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/03.6)

ПК-4 – способен осуществлять сдачу и приемку выполненных отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/04.6)

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Сметное дело в строительстве	50	10	12	28	-
2	Технология возведения зданий и сооружений	50	10	12	28	-
3	Основы организации и управления в строительстве	50	10	12	28	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	150	30	36	84	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

### Содержание дисциплины

#### Тема 1. Сметное дело в строительстве

Сметное нормирование и сметная нормативная база ценообразования в строительстве. Состав и структура сметной стоимости строительства. Состав сметной документации, порядок ее разработки и методы составления смет. Составление локальных смет базисно-индексным методом. Составление локальных смет ресурсным методом. Объектный сметный расчет. Сводный сметный расчет стоимости строительства.

Особенности составления смет на ремонтно-строительные работы, смет на оборудование и его монтаж.

#### Тема 2. Технология возведения зданий и сооружений

Технология инженерной подготовки строительной площадки. Технология возведения подземных сооружений. Общие сведения о возведении зданий из сборных конструкций. Технология возведения жилых зданий и сооружений. Технология монтажа промышленных зданий. Общие положения по возведению зданий с применением монолитного железобетона. Возведение мачтово-башенных сооружений энергетики и связи. Возведение надземных резервуаров и газгольдеров. Возведение зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки. Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях.

#### Тема 3. Основы организации и управления в строительстве

Организационные формы и система управления строительством. Инженерные изыскания и проектирование в строительстве. Основы поточной организации строительства. Подготовка строительного производства. Организация и календарное планирование строительства отдельных зданий и сооружений и их комплексов. Сетевые графики строительства отдельных объектов и комплексов. Общие положения проектирования строительных генпланов. Размещение монтажных кранов и подъемников. Временные дороги. Организация приобъектных складов, временные здания на строительных площадках. Электроснабжение строительной площадки. Временное водоснабжение и канализация, временное теплоснабжение.

### 5. Фонд оценочных средств

1. Состав и структура сметной стоимости строительства и строительного-монтажных работ.
2. Методы определения сметной стоимости
3. Сметное нормирование: сущность и механизм.
4. Система сметных норм (разработка, согласование, утверждение и применение).
5. Государственные сметные нормативы.
6. Территориальная нормативная база ценообразования.
7. Виды сметной документации и порядок составления.
8. Локальная смета.
9. Порядок определения сметной стоимости ресурсным методом.
10. Определение сметной стоимости базисно-индексным методом
11. Порядок пересчёта базисной стоимости в текущие (прогнозные) цены.
12. Порядок определения прямых затрат в составе сметной стоимости.
13. Состав и порядок определения накладных расходов.
14. Состав и порядок определения сметной прибыли
15. Объектная смета.
16. Расчет лимитированных затрат в составе сметной стоимости
17. Подготовка оснований под укладку покрытия и материалов покрытия
18. Технология процессов укладки различных покрытий
19. Контроль выполнения процессов и качества покрытий
20. Техника безопасности при устройстве полов
21. Классификация строительных объектов по функциональному назначению
22. Обеспечение качества строительной продукции
23. Создание геодезической разбивочной основы. Отвод поверхностных и грунтовых вод
24. Технология возведения крупнопанельных зданий
25. Технология возведения каркасно-панельных зданий
26. Монтаж одноэтажных промышленных зданий
27. Монтаж многоэтажных промышленных зданий
28. Состав процесса бетонирования и организация поточного выполнения монолитных работ. Процесс укладки бетонной смеси
29. Методы монтажа башенно-мачтовых сооружений

30. Технология монтажа металлических резервуаров
31. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки при возведении зданий в условиях плотной городской застройки
32. Защита возводимого здания в условиях плотной городской застройки
33. Технология строительства зданий и сооружений на техногенно-загрязненных грунтах. Технологии замены загрязненного грунта.
34. Виды реконструктивных работ и их сущность
35. Монтаж сводов и оболочек из сборных железобетонных элементов покрытий зданий
36. Способы осуществления строительства
37. Поток в строительном производстве, его сущность и значение
38. Разработка календарного плана строительства объекта. Порядок разработки, исходные данные, перечень работ. Определение объемов работ, трудоемкости, продолжительности
39. Сетевой график, элементы. Изображение событий, работ, зависимостей и путей в сетевом графике. Расчет путей в сетевом графике, понятие критического пути
40. Общеплощадочный и объектный строительный генплан. Назначение, исходные данные, порядок проектирования.

#### Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### Перечень основной литературы

1. Андрюшенков, А. Ф. Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. — Омск: СибАДИ, 2019. — 100 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149524> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд., доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-0461-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148432> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Дадар, А. Х. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Х. Дадар, Р. Н. Сандан, Ч. Ш. Куулар. — Кызыл: ТувГУ, 2020. — 76 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175209> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Периодические издания

1. Журнал «Архитектура и строительство России». Периодичность: 1 раз в квартал. ISSN 0235-7259

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (бессрочно))
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

#### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501x1, проектор Sanyo PLC-XF70, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

	электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW	
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

#### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Корзун Н.Л. Современные средства жизнеобеспечения объектов архитектуры [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий студентов специальностей 270100 «Архитектура», магистерской программы «Архитектура устойчивой среды обитания» 270100.68 (АУСм) / Н.Л. Корзун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20413.html>

#### 9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user\\_id/834](http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института дополнительного  
образования и профессионального  
обучения

  
Паршутина И.Г.

« 02 » февраля 2024г.

## Строительные конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа  
профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Составители:  
Абашин Е.Г., к. т. н., доцент

Рабочая программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 231н, зарегистрировано в Минюсте России 26.05.2022 № 68601, а также предусматривает требования будущей профессиональной деятельности.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Агропромышленное и гражданское строительство»  
протокол № 7 от «27» декабря 2023 г.

Заведующий кафедрой  
Фетисова М.А., к. т. н., доцент

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков по расчету и проектированию железобетонных, металлических и деревянных строительных конструкций.

Задачи: овладение принципами и методиками проектирования и расчета конструкций, их диагностикой и оценками их несущей способности; формирование навыков проведения натуральных испытаний и определение физико-математических свойств строительных материалов и элементов конструкций.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению дисциплины (модуля) допускаются лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Итоговая аттестация.

## 3. Формируемые компетенции

ПК-1 – способен осуществлять подготовку к производству отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять управление производством отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/02.6)

ПК-3 – способен осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/03.6)

ПК-4 – способен осуществлять сдачу и приемку выполненных отдельных этапов строительных работ (трудовая функция В/04.6)

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Железобетонные и каменные конструкции	44	8	10	26	-
2	Металлические конструкции	44	8	10	26	-
3	Конструкции из дерева и пластмасс	42	6	8	28	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	130	22	28	80	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

### Содержание дисциплины

#### Тема 1. Железобетонные и каменные конструкции

Бетон и его свойства Арматура как материал ЖБК Свойства железобетона Предварительное напряжение железобетонных конструкций Основы теории сопротивления железобетона Основы проектирования многоэтажных промышленных зданий.

#### Тема 2. Металлические конструкции

Расчёт и конструирование прокатных и сварных балок. Центральные сжатые колонны Стропильные фермы Расчёт и конструирование рам. Строительные стали, сортамент Основы расчёта конструкций Болтовые и сварные соединения.



### Тема 3. Конструкции из дерева и пластмасс

Древесина и пластмассы – конструкционные строительные материалы Расчет деревянных элементов цельного сечения Соединения деревянных элементов и их расчет  
Сплошные плоскостные ДК – основные принципы конструирования и расчета Сквозные плоскостные ДК – основные принципы конструирования и расчета Конструктивные системы ДК.

## 5. Фонд оценочных средств

1. Сущность железобетона, его достоинства и недостатки
2. Область применения железобетонных и каменных конструкций, виды железобетонных конструкций
3. Прочностные характеристики бетона. Классы и марки бетонов
4. Призменная прочность бетона, прочность при растяжении, срезе и скалывании.
5. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры.
6. Классы арматуры. Прочностные и деформативные характеристики арматурной стали.
7. Виды предельных состояний. Нормативные и расчетные нагрузки. Коэффициенты метода предельных состояний
8. Сущность метода расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям
9. Расчетные характеристики материалов, коэффициенты надежности и условий работы.
10. Стадии напряженно-деформированного состояния изгибаемых железобетонных конструкций
11. Виды разрушения наклонных сечений изгибаемых элементов
12. Основные конструктивные схемы многоэтажных зданий
13. Виды плоских перекрытий многоэтажных зданий
14. Области применения металлических конструкций, достоинства и недостатки
15. Строительные стали и алюминиевые сплавы: химический состав, свойства
16. Работа металла под нагрузкой: однократное статическое нагружение, многократное непрерывное нагружение, усталость металла
17. Понятие о сортаменте элементов из сталей и алюминиевых сплавов
18. Метод расчёта по предельным состояниям: цель расчёта, группы и виды предельных состояний, система коэффициентов надёжности
19. Центрально- и внецентренно нагруженные, изгибаемые металлические элементы. Расчёт. Устойчивость тонких пластин
20. Виды сварных соединений. Конструирование, расчёт стыковых и угловых швов
21. Болтовые соединения, виды болтов. Конструирование и расчёт болтовых соединений
22. Операции при изготовлении металлических конструкций. Методы монтажа
23. Области применения балок, их классификация. Компонентные решения балочных перекрытий
24. Проектирование стальных настилов
25. Подбор сечения прокатных балок: расчётные схемы, определение нагрузок и усилий, проверка прочности и жёсткости
26. Проектирование сварных балок: назначение высоты балки, размеров поясов, толщины стенки, проверка прочности и жёсткости сечения, обеспечение общей и местной устойчивости
27. Особенности проектирования бистальных, тонкостенных, перфорированных балок, балок с гофрированной стенкой, предварительно напряжённых балок
28. Области применения и классификация центрально сжатых колонн
29. Проектирование сплошных колонн: расчётная схема, расчётная длина, определение нагрузок и усилий, компоновка рационального сечения, проверка прочности, общей и местной устойчивости
30. Особенности проектирования сквозных колонн: определение сечения ветвей колонн и расстояния между ветвями из условия равноустойчивости.

31. Области применения и классификация стропильных ферм, определение генеральных размеров и унификация геометрических схем ферм
32. Влияние влажности, температуры и химически агрессивной среды на древесину как конструкционный материал. Физические свойства древесины
33. Реологические свойства древесины. Образцы для механических испытаний.
34. Работа древесины на растяжение, сжатие, поперечный изгиб.
35. Причины гниения древесины и способы защиты от гниения
36. Строительная фанера, ее свойства, маркировка
37. Пластмассы: термопластичные и термореактивные смолы и их применение
38. Стеклопластики, применение в строительстве
39. Принципы расчета конструкций из дерева и пластмасс по предельным состояниям. Предельные состояния первой и второй группы
40. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения.

#### Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### Перечень основной литературы

1. Андрюшенков, А. Ф. Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. — Омск: СибАДИ, 2019. — 100 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149524> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд., доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-0461-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148432> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Дадар, А. Х. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебно-методическое пособие / А. Х. Дадар, Р. Н. Сандан, Ч. Ш. Куулар. — Кызыл: ТувГУ, 2020. — 76 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175209> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Периодические издания

1. Журнал «Архитектура и строительство России». Периодичность: 1 раз в квартал. ISSN 0235-7259

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (бессрочно))
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Nupermethod <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

#### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501x1, проектор Sanyo PLC-XF70, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 Мгц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 2-	Специализированная мебель, доска	Kaspersky Endpoint

<p>213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).</p>	<p>Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2020 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Корзун Н.Л. Современные средства жизнеобеспечения объектов архитектуры [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий студентов специальностей 270100 «Архитектура», магистерской программы «Архитектура устойчивой среды обитания» 270100.68 (АУСм) / Н.Л. Корзун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20413.html>

## 9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user\\_id/834](http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834)