

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 06.07.2021

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559a45aa0c272d00816c0c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
архитектурно-строительного факультета

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного
факультета

_____/Примакина Е.И./

05 июля 2021 года

_____/Ермушин М.В./

06 июля 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление подготовки

/Специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Срок освоения ОПОП ВО

4 года 6 месяцев

Каравеево 2021

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины (модуля) «Технология возведения зданий и сооружений» является изучение теоретических основ выбора методов и способов производства строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений из различных конструкций и приобретение навыков проектирования технологии и организации этих работ.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов навыки проектирования, возведения, эксплуатации, обслуживания, мониторинга, оценки, ремонта и реконструкции зданий и сооружений;
- познакомить студентов с инженерным обеспечением и оборудованием строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- научить самостоятельно, проводить техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.22 «Технология возведения зданий и сооружений» относится к **обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.**

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Строительные материалы;*
- *Строительные машины и оборудование;*
- *Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве.*

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Организация, планирование и управление в строительстве;*
- *Экономика в строительстве;*
- *ГИА.*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-8; ОПК-9.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего

		технологический процесс ОПК-8.5. Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
Организация и управление произ- водством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организа- ций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно- коммунального хозяйства и/или строительной индус- трии	ОПК-9.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения ОПК-9.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: технологию производства различных видов строительных работ; требования технической документации к организации строительного производства на участке строительства; требования законодательства Российской Федерации к проектной документации, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ; технологии производства строительных работ; методы определения видов и объемов строительных работ и производственных заданий.

Уметь: применять нормативно-техническую и проектную документацию при планировании и распределении производственных ресурсов; производить расчеты соответствия объемов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам; определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов.

Владеть: навыками определения потребности строительного производства на участке строительства в строительных материалах, конструкциях, изделиях видах материально-технических ресурсов; навыками определения перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительного производства.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет, КП, экзамен.

Вид учебной работы		Объем дисциплины, часов		
		Всего	в том числе по семестрам	
			6 семестр	7 семестр
Контактная работа – всего		60	30	30
в том числе:				
Лекции (Л)		24	12	12
Практические занятия (Пр), Семинары (С), Лабораторные работы (Лаб)		36	18	18
Консультации (К)				
Курсовой проект (работа)	КП			
	КР			
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		192	42	150
в том числе:				
Курсовой проект (работа)	КП	56		56
	КР			
<i>Другие виды СРС:</i>				
Расчетно-графическая работа		16	16	
Подготовка к практическим занятиям		20	10	10
Самостоятельное изучение учебного материала		58	10	48
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	6*	6*	
	экзамен (Э)*	36*		36*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	252/60	72/30	180/30
	зач. ед.	7/1,66	2/0,83	5/0,83

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1	6	1. Раздел - Введение в курс ТВЗ. Технологическое проектирование.	3	-		10	13	фронтальный опрос, тестирование
2	6	2. Раздел. Методы и способы монтажа конструкций. Технологическое оборудование для монтажных работ.	3	6		12	24	фронтальный опрос, тестирование
3	6	3. Раздел - Грузозахватные устройства. Элементы такелажной оснастки. Простейшие грузоподъемные устройства и монтажные краны. Технологическая оснастка.	6	10		20	35	фронтальный опрос, тестирование
		Консультации						
		ИТОГО за 6 семестр:	12	18		42	72	
4	7	4. Раздел - Технология возведения подземных сооружений. Технология "стена в грунте". Устройство фундаментов.	1	-		10	11	фронтальный опрос, тестирование
5	7	5. Раздел - Возведение зданий с кирпичными стенами.	1	6		30	37	фронтальный опрос, тестирование
6	7	6. Раздел - Возведение зданий с применением деревянных конструкций.	1	-		-	1	фронтальный опрос, тестирование
7	7	7. Раздел - Возведение крупнопанельных зданий.	1	-		-	1	фронтальный опрос, тестирование
8	7	8. Раздел - Монтаж зданий из объемных элементов.	1	-		-	1	фронтальный опрос, тестирование

9	7	9. Раздел - Метод подъема этажей и перекрытий.	1	-	10	11	фронтальный опрос, тестирование
10	7	10. Раздел - Возведение высотных сооружений -башен, мачт, труб.	1	-	10	11	фронтальный опрос, тестирование
11	7	11. Раздел - Висячие байтовые покрытия	1	-	10	11	фронтальный опрос, тестирование
12	7	Выполнение курсового проекта					Защита курсового проекта
13	7	12. Раздел - Особенности монтажа одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.	1	4	30	35	фронтальный опрос, тестирование, Защита РГР
14	7	13. Раздел - Особенности монтажа одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом.	2	4	25	31	
15	7	14. Раздел - Монтаж многоэтажных промышленных зданий.	1	4	25	30	
		ИТОГО за 7 семестр:	12	18	150	180	
		ВСЕГО:	24	36	192	252	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	6	2. Раздел. Методы и способы монтажа конструкций. Технологическое оборудование для монтажных работ.	Решение задач по выбору способов строповки и расчета строповочных устройств.	8
2	6	3. Раздел - Грузозахватные устройства. Элементы такелажной оснастки. Простейшие грузоподъемные устройства и монтажные краны. Технологическая оснастка.	Решение задач по подбору стрелового оборудования и оснастки.	2
			Решение задач по подбору башенного крана и оснастки.	2
			Сравнение вариантов грузового оборудования.	2

			Привязка монтажного (стрелового) крана.	2
			Привязка монтажного (башенного) крана.	2
		ИТОГО за 6 семестр:		18
3	7	5. Раздел - Возведение зданий с кирпичными стенами.	Решение задач	6
4	7	12. Раздел - Особенности монтажа одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.	Составление ведомости технологических расчетов по возведению полносборного здания.	1
			Проектирование состава комплексной бригады.	1
			Проектирование календарного плана производства монтажных и сопутствующих работ. Расчет монтажного потока.	2
4	7	13. Раздел - Особенности монтажа одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом.	Проектирование схемы организации монтажной площадки.	2
			Исполнительная документация на монтажных работах.	2
5	7	14. Раздел - Монтаж многоэтажных промышленных зданий.	Расчет транспортных средств для перевозки грузов. Расчет технико-экономических показателей	4
		ИТОГО за 7 семестр:		18
		ИТОГО:		36

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 7. Разработка технологической карты на возведение полносборного каркасного общественного/производственного здания

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	6	1. Раздел - Введение в курс ТВЗ. Технологическое проектирование	Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	10
	6	2. Раздел. Методы и способы монтажа конструкций. Технологическое оборудование для монтажных работ.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	12
2	6	3. Раздел - Грузозахватные устройства. Элементы такелажной оснастки. Простейшие грузоподъемные устройства и монтажные краны. Технологическая оснастка.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	20
		ИТОГО часов в 6 семестре:		42
3	7	4. Раздел - Технология возведения подземных сооружений. Технология "стена в грунте". Устройство фундаментов.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	10
4	7	5. Раздел - Возведение зданий с кирпичными стенами.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям. Выполнение курсового проекта	30
5	7	9. Раздел - Метод подъема этажей и перекрытий.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	10
6	7	10. Раздел - Возведение высотных сооружений -башен, мачт, труб.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	10
7	7	11. Раздел - Висячие байтовые покрытия	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	10
8	7	12. Раздел - Особенности монтажа одноэтажных промышленных зданий с железобетонным/металлическим	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение	30

		каркасом.	учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям. Выполнение курсового проекта	
9	7	13. Раздел - Особенности монтажа одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	25
10	7	14. Раздел - Монтаж многоэтажных промышленных зданий.	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала по литературе. Подготовка к контрольным испытаниям	25
		ИТОГО часов в 7 семестре:		150
		ВСЕГО часов:		192

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	Технология возведения зданий и сооружений [Текст]: учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства; Григорьев А.М.; Иванов Ф.В. - Караваево: Костромская ГСХА, 2015. - 61 с. - к215: 28-00.	93
2.	Технология возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства; Григорьев А.М. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево: Костромская ГСХА, 2021. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация.	Неограниченный доступ
3.	Казаков, Ю.Н. Технология возведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 256 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/104861/#2 , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-3050-5.	Неограниченный доступ
4.	Мороз, А.М. Технология монтажа индивидуальных жилых домов из быстровозводимых конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Мороз, Ю. Н. Казаков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 128 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим	Неограниченный доступ

	доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/107946/#2 , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-3105-2.	
5.	Казаков, Ю.Н. Технология возведения зданий: учебное пособие / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 256 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-5654-3. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/143704/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
6.	Казаков, Ю.Н. Технология возведения энергоэффективных малоэтажных жилых зданий: учебное пособие / Ю. Н. Казаков, О. А. Тимошук. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 224 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-5203-3. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/147103/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
7.	Технология сборного и монолитного бетона и железобетона: учебное пособие / Н. В. Гилязидинова [и др.]. - Кемерово: КузГТУ, 2016. - 190 с. - ISBN 978-5-906888-34-1. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/105420/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
8.	Технологические основы монолитного бетона. Зимнее бетонирование [Электронный ресурс]: монография / Колчеданцев Л.М., ред. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 280 с.: ил. (+ вклейка, 2 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/75511/#1 требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2182-4.	Неограниченный доступ
9.	Сычев, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий [Электронный ресурс]: монография / С. А. Сычев, Г. М. Бадьин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 292 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/96869/#1 , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2609-6.	Неограниченный доступ
10.	Ланько, С.В. Буросмесительная технология закрепления грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Ланько, В. В. Конюшков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 52 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/99219/#1 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2770-3.	Неограниченный доступ
11.	Технологические основы монолитного бетона. Зимнее бетонирование [Электронный ресурс]: монография / Колчеданцев Л.М., ред. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 280 с.: ил. (+ вклейка, 2 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/104945/#1 , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2182-4.	Неограниченный доступ

12.	Рязанова, Г.Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г. Н. Рязанова, А. Ю. Давиденко; Самарский ГАСУ. - Электрон. дан. - Самара: АСИ СамГТУ, 2016. - 230 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/90096/#2 , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9585-0669-9.	Неограниченный доступ
13.	Верстов, В.В. Технологии устройства ограждений котлованов в условиях городской застройки и акваторий: учебное пособие для вузов / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо, Я. В. Иванов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 368 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/169388 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1749-0.	Неограниченный доступ

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
SunRav TestOfficePro	SunRav Software, 25.04.2012, постоянная
Autodesk Education Master Suite 2015	Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 2831 от 11.09.2020, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения

<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Аудитория 32–18 Celeron 440/1gb/80, проектор Benq; Количество посадочных мест: 22 шт. Аудитория 32–21 Celeron 440/1gb/80, проектор Benq; Количество посадочных мест: 24 шт. Аудитория 33–21 (компьютер, проектор, документ-камера, экран) Проектор Mitsubishi Количество посадочных мест: 34 шт.</p>	<p>Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956.</p>
<p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p>	<p>Аудитория 33-09, оснащенная специализированной мебелью, наглядные пособия и стенды. Количество парт: 14 шт. Количество стульев: 28 шт.</p>	
<p>Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы</p>	<p>Аудитория 33-06, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: G3260/4Gb/500+1000. Рабочих мест: 9 шт.</p>	<p>Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 WinPIK-Проф лицензия №4022.</p>
<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	<p>Аудитория 33-09, оснащенная специализированной мебелью, наглядные пособия и стенды. Количество парт: 14 шт. Количество стульев: 28 шт.</p>	
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G</p>	<p>Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956</p>

	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956
--	---	---

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 08.03.01 - Строительство, профилю «Промышленное и гражданское строительство».

Составитель (и):

Доцент кафедры технологии,
организации и экономики строительства

_____ Григорьев М.А.

Заведующий кафедрой технологии,
организации и экономики строительства

_____ Русина В.В.