

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 08.07.2021 12:20:51

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc20f5e38d577a1b983ee213e829399af3aa8c17200610c8e81

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./
11 мая 2021 года

_____/Ермушин М.В./
12 мая 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ
С ОСНОВАМИ ГИДРАВЛИКИ (МЕХАНИКИ ЖИДКОСТИ И ГАЗА)**

Направление подготовки/
Специальность

08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

4 года

Караваево 2019

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

обучение студентов принципам расчета и проектирования основных сооружений водоснабжения и водоотведения, знакомство с различными системами и схемами.

Задачи дисциплины:

ознакомление студентов со свойствами материалов из которых сделаны трубопроводы, водопроводные сети и сооружения на них; изучение водопроводных сетей и сооружений на них, получение навыков их проектирования и расчета.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1 Дисциплина Б1.В.06.01 «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики (механики жидкости и газа)» относится к части Блока 1 «Дисциплины ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений».

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

- Физика
- Химия
- Основы архитектуры и строительных конструкций
- Инженерная геодезия

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

- Теплогазоснабжение с основами теплотехники
- Геодезические работы в строительстве
- Организация, планирование и управление в строительстве
- Строительные машины и оборудование
- Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений
- Технология возведения зданий и сооружений
- Реконструкция зданий и сооружений
- Экономика в строительстве
- Технология реконструкции зданий и сооружений
- Инженерная подготовка застраиваемых территорий
- Организация реконструкции зданий и сооружений

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПКос-5.

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Наименование индикатора формирования компетенции |
|-------------------------------------|--|---|
| Профессиональные компетенции | | |
| Профессиональная подготовка | ПКос-5 Способен разрабатывать и оформлять проектные решения по объектам градостроительной деятельности | ПКос-5.1 нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности. ПКос-5.2 система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные |

| | |
|--|--|
| | <p>источники.</p> <p>ПКос-5.3 состав, содержание и требования руководящих документов по разработке технической документации по созданию и оформлению (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности.</p> <p>ПКос-5.7 находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования.</p> <p>ПКос-5.9 разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности.</p> <p>ПКос-5.13 систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>ПКос-5.14 определение методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>ПКос-5.15 выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.</p> <p>ПКос-5.16 разработка технического предложения по разработке эскизного и технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>ПКос-5.17 разработка рабочей документации и формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования</p> |
|--|--|

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: нормативные правовые акты российской федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;

современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.

Уметь: находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.

Владеть: навыками анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

| Вид учебной работы | | Объем дисциплины, часов 4 семестр |
|--|-----------------|--------------------------------------|
| Контактная работа – всего | | 51,9 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | | 18 |
| Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) | | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | - |
| Консультации (К) | | 0,9 |
| Курсовой проект (работа) | КП | |
| | КР | 1 |
| Самостоятельная работа студента (СРС) (всего) | | 56,1 |
| в том числе: | | |
| Курсовой проект (работа) | КП | |
| | КР | 26 |
| <i>Другие виды СРС:</i> | | |
| Подготовка к лекциям | | 6 |
| Подготовка к практическим занятиям | | 10 |
| Самостоятельное изучение материала | | 8,1 |
| | | |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | 6* |
| | экзамен (Э) | |
| | | |
| Общая трудоемкость/ контактная работа | часов | 108/51,9 |
| | зач. ед. | 3/1,44 |

*– 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 (темы) дисциплины | Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Форма текущего контроля успеваемости |
|-------|------------|---|--|-----------|---------|----|-------|--------------------------------------|
| | | | Л | Пр/С/Л аб | К/КР/КП | Ср | всего | |
| 1. | 4 | Теоретические основы гидравлики: 1.1. Общие сведения. Основные физические свойства жидкостей и газов, основы кинематики, общие законы и управления статики и динамики жидкостей, и газов, силы, действующие в жидкостях, абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред, различные режимы движения жидкости | 1 | 1 | | 2 | 4 | Компьютерное тестирование |

| | | | | | | | |
|----|--|----|----|--|----|----|---|
| 2. | <p>Система водоснабжения здания:</p> <p>2.1. Введение. Назначение систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>2.2. Классификация систем водоснабжения. Схемы внутреннего водопровода. Определение H_{CB}, H_{TP}.</p> <p>Повысительные насосные установки. Материалы для водопроводной сети, арматура;</p> <p>2.3. Устройство вводов, водомерные узлы и устройства для измерения количества расходуемой воды. Трассировка водопроводных сетей внутри здания.</p> <p>2.4. Глубина заложения водопроводных сетей и особенности их прокладки. Устройство водопроводных колодцев;</p> <p>2.5. Назначение и типы резервуаров. Водонапорные башни и принцип их расчета. Переходы водопроводных линий через реки, дороги и овраги;</p> <p>2.6. Источники водоснабжения. Сооружения для забора подземных вод. Сооружения для забора поверхностных вод. Качество воды и основные методы ее очистки.</p> | 12 | 22 | | 27 | 62 | <p>Ср(самостоятельная работа)</p> <p>КР контроль №1 ; №2</p> <p>Тестирование компьютерное</p> |
|----|--|----|----|--|----|----|---|

| | | | | | | | | |
|---------------|--|---|-----------|-----------|------------|-------------|------------|---|
| 3. | | Система водоотведения зданий: 3.1. Введение. Материалы и оборудование для системы внутренней канализации. Приемники сточных вод. Трассировка и устройство сети внутренней канализации, и принцип гидравлического расчета; 3.2. Устройство вентиляции канализационных сетей. Местные установки и устройства систем канализации (КНС). Внутренние водостоки. Глубина заложения канализационных трубопроводов; 3.3. Виды канализационных колодцев в наружной системе канализации и их назначение. Скорости и уклоны. Построение продольного профиля канализационной сети. 3.4. Состав и свойства сточных вод. Основные способы очистки сточных вод. Сооружения для очистки сточных вод. Очистные станции. Зоны санитарной охраны водоисточников. | 5 | 9 | | 27,1 | 41,1 | КР контроль №3, №4 Тестирование компьютерное |
| 4. | | Консультации | | | 0,9 | | 0,9 | |
| 5. | | Курсовой проект | | | 1 | | | |
| ИТОГО: | | | 18 | 32 | 1,9 | 56,1 | 108 | |

5.1.2. Лабораторные (практические) занятия

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ | Всего часов |
|-------|------------|--|--|-------------|
| 1. | 4 | Теоретические основы гидравлики | 1.1. Решение задач с использованием законов гидравлики | 1 |
| 2. | 4 | Система водоснабжения зданий | 2.1. Общие требования при выполнении КР по дисциплине; 2.2. Проектирование системы внутреннего водопровода на планах этажей, порядок построения аксонометрической схемы водопровода. Определение расчетного направления и деление | 22 |

| | | | | |
|---------------|---|------------------------------|---|-----------|
| | | | <p>на участки;</p> <p>2.3. Гидравлический расчет водопровода и определение диаметров труб;</p> <p>2.4. Проектирование внутреннего противопожарного водопровода;</p> <p>2.5. Выбор типа и расчет установок для повышения напора в системе(насосные установки);</p> <p>2.6. Расчет системы горячего водоснабжения</p> | |
| 3. | 4 | Система водоотведения зданий | <p>3.1. Конструирование системы внутренней канализации на планах этажей, порядок построения аксонометрических схем. Деление на участки и определение диаметров труб;</p> <p>3.2. Гидравлический расчет системы канализации и определение диаметров труб.</p> <p>3.3. Конструирование дворовой канализационной сети;</p> <p>3.4. Построение генплана и продольного профиля канализационной сети.</p> | 9 |
| ИТОГО: | | | | 32 |

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 4

«Проектирование внутреннего водопровода и канализации жилого здания».

5.4. Самостоятельная работа студента

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|--------------------------------|------------|--|---|-------------|
| 1. | 4 | Теоретические основы гидравлики | Подготовка к лекциям, практическим, самостоятельное изучение разделов и тем. Подготовка к контрольным испытаниям. | 2 |
| 2. | | Система водоснабжения зданий | Подготовка к лекциям, практическим, самостоятельное изучение разделов и тем. Выполнение курсовой работы. Подготовка к контрольным испытаниям. | 27 |
| 3. | | Система водоотведения зданий | Подготовка к лекциям, практическим, самостоятельное изучение разделов и тем. Выполнение курсовой работы. Подготовка к контрольным испытаниям. | 27,1 |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 56,1 |

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. | Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий; Московский ГСУ. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2016. - 380 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-5844-7. - Текст: непосредственный. - к116: 774-18. | 20 |
| 2. | Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства; Ратникова Т.В. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево: Костромская ГСХА, 2021. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. | Неограниченный доступ |
| 3. | Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 352 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/100922/#3 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1531-1. | Неограниченный доступ |
| 4. | Лашкинский, Е.П. Наружные сети водоснабжения и водоотведения: учебное пособие / Е. П. Лашкинский, Г. Д. Слабожанин. - Томск: ТГАСУ, 2018. - 190 с. - (Учебники ТГАСУ). - ISBN 978-5-93057-835-5. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/138989/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограниченный доступ |
| 5. | Григорьев, Г. В. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики: учебное пособие / Г. В. Григорьев, И. Н. Дмитриева. - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2018. - 84 с. - ISBN 978-5-9239-1046-9. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/112722/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограниченный доступ |
| 6. | Юст, Н. А. Водоснабжение, водоотведение с основами гидравлики: учебное пособие / Н. А. Юст, Н. С. Шелковкина. - Благовещенск: ДальГАУ, 2016. - 103 с. - ISBN 978-5-9642-0343-8. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/137693/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограниченный доступ |
| 7. | Горелкина, Г. А. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, А. А. Кадысева. - Омск :ОмскийГАУ, 2017. - 128 с. - ISBN 978-5-89764-609-8. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/102872/#2 . - Режим доступа: | Неограниченный доступ |

| | | |
|-----|--|-----------------------|
| | для зарегистрир. пользователей. | |
| 8. | Орлов, В.А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение проектных разработок [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов / В. А. Орлов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 160 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/58829/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1584-7. | Неограниченный доступ |
| 9. | Штеренлихт, Д.В. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Д. В. Штеренлихт. - 5-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 656 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/64346/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1892-3. | Неограниченный доступ |
| 10. | Козырь, И.Е. Практикум по гидравлике [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / И. Е. Козырь, И. Ф. Пикалова, Н. В. Ханов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 176 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/72985/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2043-8. | Неограниченный доступ |
| 11. | Пташкина-Гирина, О.С. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 212 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/94744/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2600-3. | Неограниченный доступ |
| 12. | Сольский, С.В. Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 280 с.: ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/95164/#1 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2298-2. | Неограниченный доступ |
| 13. | Бикташева, Г.А. Проектирование и расчет основных сооружений водопроводных очистных станций: учебное пособие / Г. А. Бикташева. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 52 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4244-7. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/133894/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограниченный доступ |
| 14. | Моргунов, К.П. Насосы и насосны станции: учебное пособие / К. П. Моргунов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 308 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-6826-3. - Текст: | Неограниченный доступ |

| | | |
|-----|---|--------------------------|
| | электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/152484/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | |
| 15. | Орлов, В. А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение проектных разработок: учеб. пособие для студентов вузов / В. А. Орлов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 160 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168763 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1584-7. | 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 SQL Server Standard Edition Academic | 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 |
| SunRav TestOfficePro | SunRav Software, 25.04.2012, постоянная |
| СПС КонсультантПлюс | ЗАО МОДИС, договор N9105 от 09.01.2013 доп. соглашение №1 от 01.01.2017 |
| 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 |
|--|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | <p>Аудитория 32–18 Celeron 440/1gb/80, проектор Benq; Количество посадочных мест: 22 шт.</p> <p>Аудитория 32–21 Количество посадочных мест: 24 шт. Celeron 440/1gb/80, проектор Benq;</p> <p>Аудитория 34–10, оснащенная специализированной мебелью, техническими средствами обучения: G3260/4Gb/500, проектор Benq</p> | <p>Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956;</p> <p>Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | Количество посадочных мест: 30 шт. | |
| Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа | Аудитория 33-10, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Celeron D-330/2Gb/2tb/DVD-RW, проектор TOSHIBA. Количество посадочных мест: 32 шт. | Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 |
| Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы | Аудитория 33-10, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Celeron D-330/2Gb/2tb/DVD-RW, проектор TOSHIBA. Количество посадочных мест: 32 шт. | Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 |
| Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Аудитория 33-10, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Celeron D-330/2Gb/2tb/DVD-RW, проектор TOSHIBA. Количество посадочных мест: 32 шт. | Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 |
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | 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 | 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 |
| | 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):

Старший преподаватель кафедры технологии,
организации и экономики строительства _____ Ратникова Т.В.

Заведующий кафедрой технологии,
организации и экономики строительства _____ Русина В.В.