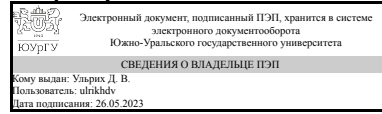


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



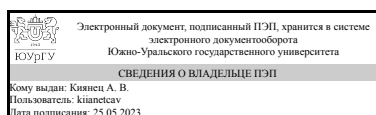
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.06 Технология возведения зданий и сооружений  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Водоснабжение и водоотведение  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительное производство и теория сооружений

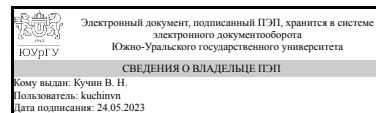
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



А. В. Киянец

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



В. Н. Кучин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Формирование профессиональных знаний и практических навыков по возведению зданий и сооружений с нормативным уровнем качества на основе изучения индустриальных методов возведения различных типов зданий и сооружений, базирующихся на эффективных строительных материалах и технологиях, с учетом различных условий строительства.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина изучает общие понятия и положения технологии возведения различных зданий и сооружений, проектирование и подготовку производства данных работ на строительной площадке, методы и способы производства работ по возведению одноэтажных и многоэтажных промышленных и общественных зданий, многоэтажных гражданских зданий и надземных инженерных сооружений.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ПК-3 Способен выполнять обоснование проектных решений и проектирование систем водоснабжения и водоотведения   | Умеет: умеет осуществить подготовку информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)      |
| ПК-4 Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудованию систем водоснабжения и водоотведения | Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве<br>Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана  | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|--|--|
| Строительные машины и механизмы,<br>Очистка и кондиционирование природных вод,<br>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения,<br>Гидравлика инженерных систем,<br>Насосы, вентиляторы, компрессоры,<br>Региональная водоохранная деятельность,<br>Комплексное использование водных ресурсов,<br>Водопроводные сети,<br>Сети водоотведения,<br>Механика грунтов,<br>Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии,<br>Водоснабжение и водоотведение,<br>Производственная практика (технологическая) (4 семестр),<br>Производственная практика (исполнительская) (6 семестр),<br>Производственная практика (ориентированная, | Обоснование проектных решений в водохозяйственной деятельности,<br>Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения,<br>Обработка осадков природных и сточных вод,<br>Формирование и очистка поверхностного стока,<br>Особенности формирования и очистки поверхностного стока промплощадок,<br>Производственная практика (преддипломная) (8 семестр) |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| цифровая) (4 семестр) |  |
|-----------------------|--|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                | Требования   |
|---|--|
| Комплексное использование водных ресурсов | Знает: методы анализа затрат и результатов производственной деятельности, связанной с использованием водных ресурсов Умеет: планировать мероприятия по рациональному и комплексному использованию водных ресурсов и их охране от истощения и загрязнения, выполнять расчеты по разработке норм и нормативов водопотребления и водоотведения, показателей эффективного использования водных ресурсов Имеет практический опыт: анализа научно-технической информации |
| Гидравлика инженерных систем              | Знает: знает фундаментальные положения гидравлики, необходимые для понимания функционирования инженерных систем Умеет: умеет определять гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости Имеет практический опыт: имеет практический опыт расчета гидравлических параметров инженерных систем  |
| Водопроводные сети                        | Знает: Нормативно-техническую документацию по строительству, монтажу и наладке сетей водоснабжения, знает нормативную документацию для проектирования наружных сетей водоснабжения и сооружений Умеет: умеет выполнять гидравлический расчет водопроводных сетей Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по сетям водоснабжения и сооружениям                    |
| Региональная водоохранная деятельность    | Знает: особенности водного хозяйства региона и структуру его управления Умеет: планировать мероприятия по рациональному и комплексному использованию региональных водных ресурсов и их охране от истощения и загрязнения, выполнять расчеты по разработке норм и нормативов водопотребления и водоотведения, показателей эффективного использования водных ресурсов региона Имеет практический опыт:   |
| Строительные машины и механизмы           | Знает: знает типологию, классификацию и разнообразие конструктивных схем строительных машин, механизмов и оборудования для решения профессиональных задач Умеет: умеет разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин, механизмов и оборудования Имеет практический   |

|  |  |
|--|--|
|  | опыт: применения методов расчета технологических параметров строительных машин, механизмов и оборудования  |
| Водоснабжение и водоотведение                      | Знает: знает нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства Умеет: умеет определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием на проектирование Имеет практический опыт: имеет практический опыт выполнения графической части проектной документации внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения   |
| Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения | Знает: знает устройство и принципы действия технических средств автоматизации; способы измерения, регистрации и обработки параметров технологических процессов Умеет: умеет осуществлять выбор технологических средств автоматизации при проектировании систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, умеет составлять алгоритмические схемы для контроля параметров технологических процессов работы систем и сооружений водоснабжения и водоотведения Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора оборудования для автоматизации технологического процесса с учетом характеристик технических средств автоматизации |
| Очистка и кондиционирование природных вод          | Знает: знает нормативную документацию в области проектирования сооружений водоподготовки для питьевых целей Умеет: умеет осуществлять контроль технологических процессов работы сооружений водоподготовки, осуществлять выбор технических (технологических) решений сооружений водоподготовки, выполнять расчет инженерных систем сооружений Имеет практический опыт: имеет практический опыт оформления графической части проектной и рабочей документации сооружений водоподготовки  |
| Механика грунтов                                   | Знает: знает нормативно-техническую документацию по определению физико-механических характеристик грунтов для строительства и реконструкции объектов профессиональной деятельности Умеет: умеет вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе заданных характеристик Имеет практический опыт: методиками расчета давления грунтов на подземные сооружения и сооружений на грунты оснований  |
| Насосы, вентиляторы, компрессоры                   | Знает: знает правила и технологии монтажа,   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию нагнетательных установок , знает современные конструкции нагнетателей для обеспечения функционирования инженерных систем Умеет: умеет регулировать производительность и напор нагнетателей в зависимости от условий их эксплуатации, умеет осуществлять расчет и выбор нагнетателей для проектирования инженерных систем Имеет практический опыт: имеет практический опыт наладки и испытания нагнетательных установок, имеет практический опыт оценки результатов компьютерного подбора нагнетателей для инженерных систем; работы с каталогами насосов и вентиляторов, компьютерными программами для подбора нагнетательных машин</p>                                      |
| Сети водоотведения  | <p>Знает: знает нормативную документацию для проектирования наружных сетей водоотведения Умеет: умеет выполнять расчет сетей водоотведения Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по наружным сетям водоотведения</p>  |
| Водозаборные сооружения с основами гидрологии и гидрометрии | <p>Знает: знает нормативную документацию для проектирования водозаборных сооружений Умеет: умеет осуществлять расчет основных технологических параметров работы водозаборных сооружений Имеет практический опыт: имеет практический опыт выбора проектных решений и оформления графической части проектной и рабочей документации по водозаборным сооружениям</p>   |
| Производственная практика (технологическая) (4 семестр)     | <p>Знает: знает техническую документацию, регламентирующую технологические процессы систем и сооружений водоснабжения (водоотведения) на предприятии, знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую работу по эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения), знает организационную структуру предприятия и взаимосвязи ее элементов для эффективного решения производственных задач Умеет: Имеет практический опыт: имеет практический опыт работы в производственном коллективе с соблюдением правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, имеет практический опыт выполнения работ по строительству водопроводно-канализационных сетей и сооружений под руководством опытного специалиста</p> |
| Производственная практика (исполнительская) (6 семестр)     | <p>Знает: Умеет: умеет установить возможные причины отказов и аварийных ситуаций в системах водоснабжения (водоотведения) Имеет практический опыт: имеет практический опыт организации выполнения работ по эксплуатации</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | и техническому обслуживанию систем водоснабжения (водоотведения), имеет практический опыт расчета и проектирования систем и водоснабжения (водоотведения), имеет практический опыт работы в производственном коллективе с соблюдением правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины  |
| Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр) | Знает: Принципы проектирования в универсальных и специализированных программах, Современные средства вычислительной техники и информационные технологии, универсальные и специализированные программы Умеет: Использовать современные информационные технологии, универсальные и специализированные программы в профессиональной деятельности, Обработать, анализировать и представлять информацию в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, универсальных и специализированных программ Имеет практический опыт: Создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности, Создания элементов цифровых моделей объектов профессиональной деятельности |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
|  |             | Номер семестра                     |
|  |             | 7                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)   | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 35,75       | 35,75                              |
| Подготовка к зачету  | 8           | 8                                  |
| Выполнение практических задач  | 23,75       | 23.75                              |
| Подготовка к контрольной работе  | 4           | 4                                  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---|---|---|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Общие понятия и положения дисциплины  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 2         | Проектирование производства работ   | 6   | 4 | 2  | 0  |
| 3         | Подготовка строительного производства   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 4         | Технология монтажа строительных конструкций   | 8   | 4 | 4  | 0  |
| 5         | Технология возведения одноэтажных и многоэтажных промышленных и общественных зданий | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 6         | Технология возведения многоэтажных гражданских зданий                               | 4   | 2 | 2  | 0  |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Классификация зданий и сооружений и требования к ним. Поточный метод производства работ. Параметры и классификация строительных потоков   | 2            |
| 2        | 2         | Процесс проектирования строительных объектов. Исходные предпосылки и стадии проектирования. Технологическое проектирование строительного производства. Состав ППР, методика и последовательность принятия решений | 2            |
| 3        | 2         | Календарное планирование строительного производства. Классификация и принципы проектирования календарного плана   | 2            |
| 4        | 3         | Взаимоувязка работ периодов и циклов строительства. Состав работ подготовительного цикла строительства. Принципы проектирования и элементы стройгенпланов в зависимости от видов монтажных работ                  | 2            |
| 5        | 4         | Классификация способов и методов монтажа строительных конструкций. Оборудование и приспособления для монтажа строительных конструкций   | 2            |
| 6        | 4         | Общие принципы возведения зданий из сборных элементов. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий  | 2            |
| 7        | 5         | Технология возведения многоэтажных промышленных зданий  | 2            |
| 8        | 6         | Технология возведения крупнопанельных зданий  | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                 | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Особенности составления ведомости монтируемых конструкций типовых зданий                            | 2            |
| 2         | 2         | Особенности составления ведомости объемов монтажных работ   | 2            |
| 3         | 3         | Особенности составления калькуляции трудовых затрат монтажных работ                                 | 2            |
| 4         | 4         | Принципы проектирования календарного плана монтажных работ  | 2            |
| 5         | 4         | Выбор машин и приспособлений для производства монтажных работ                                       | 2            |
| 6         | 5         | Разработка элементов технологических карт на монтаж конструкций одноэтажных промышленных зданий     | 2            |
| 7         | 5         | Разработка элементов технологических карт на монтаж конструкций многоэтажных промышленных зданий    | 2            |
| 8         | 6         | Разработка элементов технологических карт на монтаж конструкций многоэтажных крупнопанельных зданий | 2            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                  |  |         |              |
|---------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС                      | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс       | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету             | ПУМД осн. литер. № 1, доп. литер. № 1,2, метод пособ. № 1, ЭУМД, осн. литер. № 1 | 7       | 8            |
| Выполнение практических задач   | ПУМД, осн литер. № 1, доп. литер. № 2, метод. пособ. № 1, ЭУМД,, доп. лит., № 2  | 7       | 23,75        |
| Подготовка к контрольной работе | ПУМД осн. литер. № 1, доп. литер. № 1  | 7       | 4            |

### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

#### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|--|------------------|
| 1    | 7        | Текущий контроль | Задача 1                          | 1   | 3          | 3 балла – задача выполнена в полном объеме на высоком уровне<br>2 балла – задача выполнена с небольшими замечаниями, с минимально допустимым по содержанию объемом<br>1 балл – задача выполнена со значительными замечаниями, по содержанию объем меньше минимально допустимого<br>0 баллов – задача не выполнена или выполнен не свой вариант | зачет            |
| 2    | 7        | Текущий контроль | Задача 2                          | 1   | 3          | 3 балла – задача выполнена в полном объеме на высоком уровне<br>2 балла – задача выполнена с небольшими замечаниями, с минимально допустимым по содержанию объемом<br>1 балл – задача выполнена со значительными замечаниями, по содержанию объем меньше минимально допустимого<br>0 баллов – задача не выполнена или выполнен не свой вариант | зачет            |
| 3    | 7        | Текущий контроль | Задача 3                          | 1   | 3          | 3 балла – задача выполнена в полном объеме на высоком уровне<br>2 балла – задача выполнена с небольшими замечаниями, с минимально допустимым по  | зачет            |



|   |   |                          |                    |   |   |  |       |
|---|---|--------------------------|--------------------|---|---|--|-------|
|   |   |                          |                    |   |   | содержанию объемом<br>1 балл – задача выполнена со значительными замечаниями, по содержанию объем меньше минимально допустимого<br>0 баллов – задача не выполнена или выполнен не свой вариант   |       |
| 4 | 7 | Текущий контроль         | Задача 4           | 1 | 3 | 3 балла – задача выполнена в полном объеме на высоком уровне<br>2 балла – задача выполнена с небольшими замечаниями, с минимально допустимым по содержанию объемом<br>1 балл – задача выполнена со значительными замечаниями, по содержанию объем меньше минимально допустимого<br>0 баллов – задача не выполнена или выполнен не свой вариант                                     | зачет |
| 5 | 7 | Текущий контроль         | Задача 5           | 1 | 3 | 3 балла – задача выполнена в полном объеме на высоком уровне<br>2 балла – задача выполнена с небольшими замечаниями, с минимально допустимым по содержанию объемом<br>1 балл – задача выполнена со значительными замечаниями, по содержанию объем меньше минимально допустимого<br>0 баллов – задача не выполнена или выполнен не свой вариант                                     | зачет |
| 6 | 7 | Текущий контроль         | Задача 6           | 1 | 3 | 3 балла – задача выполнена в полном объеме на высоком уровне<br>2 балла – задача выполнена с небольшими замечаниями, с минимально допустимым по содержанию объемом<br>1 балл – задача выполнена со значительными замечаниями, по содержанию объем меньше минимально допустимого<br>0 баллов – задача не выполнена или выполнен не свой вариант                                     | зачет |
| 7 | 7 | Текущий контроль         | Контрольная работа | 1 | 3 | При проведении контрольной работы студенты письменно отвечают на 3 вопроса, за правильный ответ начисляется 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов. Время, отводимое на контрольную работу, 30 минут, максимальное количество баллов равно 3<br>3 балла – 3 правильных ответа<br>2 балла – 2 правильных ответа<br>1 балл – 1 правильный ответ<br>0 баллов – нет правильных ответов | зачет |
| 8 | 7 | Промежуточная аттестация | Зачет              | - | 5 | Студенты отвечают письменно на 5 вопросов. За правильный ответ на вопрос начисляется один балл, за неправильный ответ 0 баллов, максимальное количество баллов равно 5   | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид | Процедура проведения | Критерии |
|-----|----------------------|----------|
|-----|----------------------|----------|

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| промежуточной аттестации |  | оценивания                              |
| зачет                    | При проведении зачета студенты письменно отвечают на 5 вопросов по теме выполненного семестрового задания.<br>Время на подготовку студента составляет 20 минут.<br>Пользоваться литературой, конспектом нельзя | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения   | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|
|             |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК-3        | Умеет: умеет осуществить подготовку информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения) | +    | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-4        | Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве  | +    | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-4        | Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве  | +    | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] учеб. для вузов по направлению "Стр-во" В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - Изд. 4-е, стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 445, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Красный, Ю. М. Технология возведения зданий и сооружений Учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" Ассоц. строит. вузов, Урал. гос. техн. ун-т; Урал. гос. техн. ун-т. - Екатеринбург: УГТУ, 2000. - 358 с. ил.
2. Головнев, С. Г. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] Ч. 1 курс лекций Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология строит. пр-ва ; С. Г. Головнев, С. Б. Коваль, М. В. Молодцов ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 30,[1] с.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Промышленное и гражданское строительство науч.-техн. и производств. журн. Стройиздат, Рос. о-во инженеров стр-ва, Рос. инженер. акад. журнал. - М.: Стройиздат, 1938-
2. Жилищное строительство науч.-техн. и произв. журн. ЦНИИЭПжилища журнал. - М.: Стройиздат, 1958-
3. Бетон и железобетон науч.-техн. и произв. журн. ВНИИжелезобетон, НИИЖБ. журнал. - М.: Ладыя, 1955-

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Коваль, С.Б. Технология возведения зданий и сооружений: учебное пособие к курсовому проектированию / С.Б. Коваль, М.В. Молодцов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 52 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Коваль, С.Б. Технология возведения зданий и сооружений: учебное пособие к курсовому проектированию / С.Б. Коваль, М.В. Молодцов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 52 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание  |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Казаков, Ю.Н. Технология возведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Казаков, А.М. Мороз, В.П. Захаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/171428">https://e.lanbook.com/book/171428</a>   |
| 2 | Дополнительная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                         | Байбурин, А.Х. Технология возведения зданий и сооружений: учеб. пособие к практ. занятиям / А.Х. Байбурин, С.Б. Коваль, А.И. Стуков. – Челябинск, Издательство ЮУрГУ, 2000. – 50 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000203497">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000203497</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(31.12.2022)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий   |
|---------------------------------|---------|--|
| Практические занятия и семинары | 440 (1) | Экран настенный с электроприводом – 1 шт., мультимедийный видеопроектор – 1 шт., системный блок – 1 шт., монитор – 1 шт., Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)  |
| Лекции                          | 440 (1) | Акустическая система Panasonic – 1 шт., колонки - 2 шт., экран настенный с электроприводом – 1 шт., мультимедийный видеопроектор – 1 шт., системный блок – 1 шт., монитор – 1 шт., Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |