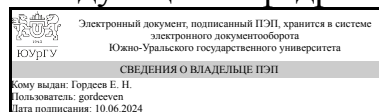


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



Е. Н. Гордеев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (преддипломная)

для направления 08.03.01 Строительство

Уровень Бакалавриат

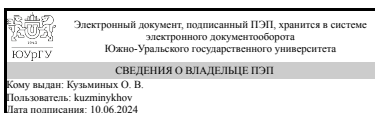
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство

форма обучения очная

кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

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

Разработчик программы,  
старший преподаватель



О. В. Кузьминых

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Производственная

## Тип практики

преддипломная

## Форма проведения

Дискретно по видам практик

## Цель практики

формирование у студентов способностей и умений самостоятельно решать на современном уровне технические задачи в области разработки проектной и технической документации, строительного производства, а также закрепление полученных в процессе обучения профессиональных компетенций

## Задачи практики

1. Закрепить и углубить теоретические знания обучающихся, полученные ими в процессе обучения, путём непосредственного их участия в проектной деятельности
2. Изучить порядок и методы разработки конструкторской, проектно-технологической и сметной документации
3. Произвести краткий обзор и сравнение передовых отечественных и зарубежных технологий и решений
4. Полностью выполнить архитектурно-строительный раздел выпускной квалификационной работы
5. Частично выполнить расчетно-конструктивный и организационно-технологический разделы выпускной квалификационной работы
6. Получить опыт самостоятельной профессиональной деятельности.

## Краткое содержание практики

Ознакомление с целями и задачами практики. Сбор исходных данных и дополнительных материалов для выпускной квалификационной работы. Обработка, обобщение и анализ полученных результатов. Составление индивидуального задания и плана проведения практики. Разработка разделов выпускной квалификационной работы. Написание и оформление отчета по практике.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-3 Способен организовывать производство строительно-монтажных	Знает: принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и

работ в сфере промышленного и гражданского строительства	оборудования, планировки и застройки населенных мест
	Умеет: использовать необходимую информацию нормативных документов
	Имеет практический опыт: проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием универсальных и специализированных проектных комплексов и систем автоматизированного проектирования

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Бетонведение Технология отделочных работ и систем КНАУФ Строительная экология Возведение высотных сооружений Строительные машины и механизмы Технология возведения зданий и сооружений Практикум по виду профессиональной деятельности Производственная практика (исполнительская) (6 семестр) Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр) Производственная практика (технологическая) (4 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Технология отделочных работ и систем КНАУФ	Знает: основные сведения о материалах, конструкциях и технологиях фирмы Кнауф; технологии и материалы для отделки помещений "сухим", "мокрым" способом. Умеет: организовывать производства работ с применением технологий и материалов Кнауф Имеет практический опыт: в технологии и организации отделочных работ по технологиям Кнауф;
Строительная экология	Знает: основные составляющие организационно-

	<p>технологической документации в строительстве направленные на соблюдение экологических норм; экологические последствия негативного воздействия строительной деятельности на природные экосистемы;</p> <p>Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве с соблюдением экологических норм; оценивать сложившуюся на строительном объекте экологическую обстановку и прогнозировать его негативные последствия для природных процессов;</p> <p>Имеет практический опыт: в решении экологических и природоохранных задач в промышленном и гражданском строительстве;</p>
Технология возведения зданий и сооружений	<p>Знает: особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций до их проектного закрепления, основные составляющие технологии возведения зданий и сооружений различного назначения из всех видов строительных конструкций</p> <p>Умеет: контролировать качество строительномонтажных работ, определять состав работ при возведении зданий и сооружений</p> <p>Имеет практический опыт: контролировать качество строительномонтажных работ документации, организации рабочих мест, разработки проектно-технологической документации</p>
Практикум по виду профессиональной деятельности	<p>Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность</p> <p>Умеет: применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в технологии, строительных материалах и конструкциях</p> <p>Имеет практический опыт: технологического проектирования в области организации производства строительномонтажных работ</p>
Бетонovedение	<p>Знает: Основные научно-технические проблемы в области технологии бетона, методы решения технологического решения этих проблем, научные принципы создания высокофункциональных бетонов.</p> <p>Умеет: создавать малоотходные и безотходные технологии бетона, использовать вторичные ресурсы, применять современные достижения науки и техники в области химизации и использования прогрессивных методов в</p>

	<p>технологии бетона;</p> <p>Имеет практический опыт: в приемах оптимизации составов бетонов, повышении стойкости и долговечности бетона, способах контроля его качества и изготовленных из него полуфабрикатов и готовых изделий;</p>
Строительные машины и механизмы	<p>Знает: типологию, классификацию строительных машин и механизмов, их область применения, преимущества и недостатки</p> <p>Умеет: разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин и механизмов; рассчитывать главные параметры строительных машин.</p> <p>Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров строительных машин и механизмов</p>
Возведение высотных сооружений	<p>Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности для высотных сооружений</p> <p>Умеет: Использовать имеющиеся знания при разработке проектов высотных сооружений</p> <p>Имеет практический опыт: в проектировании зданий, технологических и организационных процессов строительства высотных сооружений</p>
Производственная практика (технологическая) (4 семестр)	<p>Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности при реализации строительных технологий, организацию строительных процессов на предприятии</p> <p>Умеет: определять параметров типовых строительных процессов, организовывать технологические процессы строительного производства</p> <p>Имеет практический опыт: разработке проектов производства и организации работ, составления технологических карт</p>
Производственная практика (исполнительская) (6 семестр)	<p>Знает: принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Умеет: определять параметров типовых строительных процессов, организовывать технологические процессы строительного производства</p> <p>Имеет практический опыт: разработке проектов производства и организации работ, составления технологических карт</p>
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4	<p>Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности при</p>

семестр)	реализации строительных технологий, организацию строительных процессов на предприятии Умеет: использовать необходимые нормативные документы и информационные технологии Имеет практический опыт: использования нормативные документов и информационных технологии в строительстве
----------	---

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Ознакомление с целями и задачами практики. Составление плана и индивидуального задания проведения практики	4
2	Краткий обзор и сравнение передовых отечественных и зарубежных технологий и решений	12
3	Выполнение архитектурно-строительно раздела выпускной квалификационной работы	108
4	Выполнение расчетно-конструктивного и организационно-технологического разделов выпускной квалификационной работы	80
5	Составление отчета, защита отчета на кафедре	12

#### 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.
- краткий обзор и сравнение передовых отечественных и зарубежных технологий и решений (индивидуальное задание),
- копия Задания на выпускную квалификационную работу;
- копии готовых чертежей выпускной квалификационной работы.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 25.04.2017 №201-04-03/14-3.

#### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением

о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Контроль плана прохождения практики	2	3	3 балла: соблюдение плана прохождения практики, согласованного с руководителем практики, явка обучающегося на консультации не реже одного раза в неделю; 2 балла: отставание от плана прохождения практики, согласованного с руководителем практики, на одну неделю, пропуск обучающимся не более половины консультаций; 1 балл: отставание от плана прохождения практики, согласованного с руководителем практики, на две недели, неявка обучающегося на консультации; 0 баллов: отсутствие плана прохождения практики, согласованного с руководителем практики, неявка обучающегося на консультации	дифференцированный зачет
2	8	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания	2	3	Проверка выполнения задания по теме выпускной квалификационной работы: 3 балла: проведен анализ, сравнение и выбор рационального типа строительных конструкций, материалов,	дифференцированный зачет

						<p>технологий, которые можно было применить при разработке ВКР; 2 балла: выбор без предварительного анализа и сравнения рационального типа строительных конструкций, материалов, технологий, которые можно было применить при разработке ВКР; 1 балл: сформулированы положительные и отрицательные моменты известных вариантов архитектурных, конструктивных и организационно-технологических решений без альтернативного выбора; 0 баллов: отсутствие согласованного с руководителем практики индивидуального задания и работы над ним.</p>	
3	8	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	2	5	<p>5 баллов: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки подачи отчета на проверку; 4 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация</p>	дифференцированный зачет



					<p>страниц, подробное оглавление) в оформлении отчета; индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены проверки отчета; 3 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики</p> <p>- отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; не нарушены сроки проверки отчета; 2 балла: соответствие содержания отчета программе прохождения практики; отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки проверки отчета; 1 балл: наличие всего перечня документов с грубыми ошибками и замечаниями, отсутствие одного и более из требуемых документов, небрежное оформление отчета, индивидуальное задание не раскрыто, нарушены сроки проверки отчета; 0 баллов: наличие документов с грубыми ошибками и замечаниями, отсутствие двух и более из требуемых документов, небрежное</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						оформлении отчета, индивидуальное задание не выполнено, нарушены сроки проверки отчета.	
4	8	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	5	<p>5 баллов (оценка "отлично" в зачетной ведомости): Правильно оформленный и в срок представленный отчет на выпускающую кафедру с оценками рецензента исполнения практикантом компетенций, равной оценкам важности компетенций. В отчете и при защите обучающийся демонстрирует отличное знание современной отечественной и зарубежной научно-технической информации по строительным технологиям, материалам и конструкциям. 4 балла (оценка "хорошо" в зачетной ведомости): Оформленный с незначительными ошибками и в срок представленный отчет на выпускающую кафедру с оценками рецензента исполнения практикантом компетенций на один балл ниже оценок важности компетенций. В отчете и при защите обучающийся демонстрирует хорошее знание современной отечественной и зарубежной научно-технической информации по</p>	дифференцированный зачет

					<p>строительным технологиям, материалам и конструкциям. 3 балла (оценка "удовлетворительно" в зачетной ведомости):</p> <p>Оформленный с ошибками отчет (не соблюдение требований нормативных документов), отчет сдан с опозданием без уважительной причины на выпускающую кафедру с оценками рецензента исполнению практикантом компетенций на два балла ниже оценок важности компетенций. В отчете и при защите обучающийся демонстрирует удовлетворительное знание современной отечественной и зарубежной научно-технической информации по строительным технологиям, материалам и конструкциям. 2 балла (оценка "неудовлетворительно" в зачетной ведомости):</p> <p>Не представлено без уважительной причины отчета на выпускающую кафедру с минимальными баллами оценок рецензента исполнению практикантом компетенций.</p> <p>Неудовлетворительная защита отчета при пониженной оценке рецензента на один-</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						два балла. 1 балл: Неявка обучающегося на зачет по практике по уважительной причине. 0 баллов: Неявка обучающегося на зачет по практике без уважительной причины.
--	--	--	--	--	--	---

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На последней неделе прохождения практики руководителем проверяется правильность оформления отчета. Не более, чем за 3 дня до окончания практики, обучающийся представляет отчет и дневник практики на проверку рецензенту для оценки практикантом исполнения компетенций, указанные в рабочей программе и в п.5 дневника. Для сдачи зачета обучающийся в установленный графиком прохождения преддипломной практики срок предъявляет руководителю практики оформленные: отчет, дневник практики, исходные данные для проектирования, аннотацию, краткий обзор и сравнение передовых отечественных и зарубежных технологий и решений, архитектурно-строительный раздел ВКР. В случае несоответствия представленные документы возвращаются на доработку или исправления. Согласно Положению о практической подготовке обучающихся в ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» оценка по практике выставляется в виде дифференцированного зачета и складывается из результатов текущего контроля, защиты отчета и качества оформления отчетной документации, оценки руководителя по практике от университета, оценку руководителя по практике от профильной организации. По результатам накопленных баллов текущего контроля, сформировавшийся рейтинг на уровне 60% дает право обучающемуся получение оценки "удовлетворительно" (3 балла) без защиты отчета. Промежуточная аттестация проходит в виде защиты отчета по практике, экзаменатор задает обучающимся дополнительные вопросы, общее время не более 15 минут.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-3	Знает: принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: использовать необходимую информацию нормативных документов	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием универсальных и специализированных проектных комплексов и систем автоматизированного проектирования			+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

*а) основная литература:*

1. Архитектура [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Стр-во" и по направлению подгот. дипломированных специалистов "Стр-во" / Т. Г. Маклакова и др. ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. - 472 с. : ил.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст] : в 5 т. : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Л. Ф. Шубин ; Моск. инж.-строит. ин-т им. В. В. Куйбышева. - 3-е изд., доп. - М. : Стройиздат. - Т. 5 : Промышленные здания / Л. Ф. Шубин. - 1986. - 335 с. : ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Мандриков, А. П. Примеры расчета железобетонных конструкций [Текст] : учеб. пособие для техникумов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / А. П. Мандриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Стройиздат, 1989. - 506 с. : ил.
2. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломированных специалистов "Стр-во" / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 446 с. : ил.
3. Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции [Текст] : учеб. пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению 270800 "Стр-во" / В. С. Кузнецов. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2012. - 300 с. : ил. - (Бакалавр). - (Учебник 21 век).
4. Дикман, Л. Г. Организация и планирование строительного производства. Управление строительными предприятиями с основами АСУ [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Л. Г. Дикман. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1988. - 559 с. : ил.
5. Сборщиков, С. Б. Организация строительства : лекции, курсовое и дипломное проектирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 270800 "Стр-во" / С. Б. Сборщиков. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2014. - 158 с. : ил. - (Бакалавр).
6. Лычёв, А. С. Архитектурно-строительные конструкции [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во", "Гор. стр-во и хоз-во", "Проектирование зданий" направления подгот. "Стр-во" / А. С. Лычёв. - М. : Ассоциация строительных вузов, 2009. - 120 с. : ил.
7. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во". В 2 ч. Ч. 2 / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев. - М. : Высшая школа, 2003. - 391 с. : ил. - (Строительные технологии).
8. Нехаев, Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во" / Г. А. Нехаев, И. А. Захарова. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. - 139 с. : ил.
9. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-

во". В 2 ч. Ч. 1 / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев. - М. : Высшая школа, 2002. - 392 с. : ил. - (Строительные технологии).

10. Мандриков, А. П. Примеры расчета металлических конструкций [Текст] : учеб. пособие для техникумов по специальности "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений" / А. П. Мандриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Стройиздат, 1991. - 431 с. : ил.

11. Москалев, Н. С. Металлические конструкции [Текст] : учеб. по специальности 290300 "Пром. и гражд. стр-во" направления 653500 "Стр-во" / Н. С. Москалев, Я. А. Пронозин. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. - 341 с. : ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Выпускная квалификационная работа по направлению «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»: методические указания / сост.: О.В. Калинин, О.В. Кузьминых, Т.П. Лемешко, Н.И. Орлова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2016. – 35 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Парлашкевич, В.С. Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок : учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.С. Парлашкевич, А.А. Василькин, О.Е. Булатов. — Электрон. дан. — М. : МИСИ – МГСУ, 2016. — 240 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/91923">http://e.lanbook.com/book/91923</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции. [Электронный ресурс] / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2013. — 132 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/56375">http://e.lanbook.com/book/56375</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кононов, Ю.И. Железобетонные и каменные конструкции. Сборное железобетонное ребристое перекрытие. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кононов, М.Ю. Кононова. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2013. — 71 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/56374">http://e.lanbook.com/book/56374</a>
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Берлинов, М.В. Расчет оснований и фундаментов. [Электронный ресурс] / М.В. Берлинов, Б.А. Ягупов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 272 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/9463">http://e.lanbook.com/book/9463</a>
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Протасевич, А.М. Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 239 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/65603">http://e.lanbook.com/book/65603</a>
6	Методические пособия для самостоятельной	Электронно-библиотечная система	Кирнев, А. Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Д. Кирнев. – 2-е изд. перераб. и доп. –

работы студента	издательства Лань	Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2012. – 528 с. : ил. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4547">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4547</a>
-----------------	----------------------	---

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -ЛИРА 9.4 PRO(бессрочно)
4. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Филиал ЮУрГУ в г. Златоуст	456209, г.Златоуст, Челябинская область, ул.Тургенева, 16	<p>Компьютерный класс (ауд. 2-403) – для самостоятельной работы: ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 OЗУ 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17” LCD – 10 шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***; Консультант Плюс: Договор №145-17 от 5.05.2017. Свободно распространяемые: Open Office; Mozilla Firefox; Adobe Reader</p> <p>Лекционная аудитория (ауд. 2-409) – для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ПК в составе: Системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB. Интерактивная доска прямой проекции, мультимедийный проектор BenQ, колонки. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***. Свободно распространяемые: Mozilla Firefox; Adobe Reader; Open Office</p>