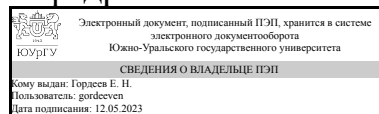


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



Е. Н. Гордеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.05 Технология возведения зданий и сооружений
для направления 08.03.01 Строительство

уровень Бакалавриат

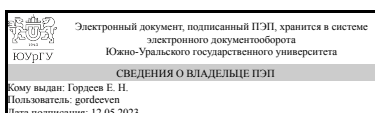
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство

форма обучения очная

кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

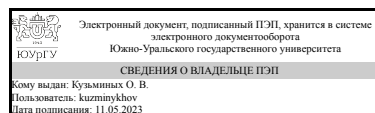
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,
старший преподаватель



О. В. Кузьминых

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: выработка знаний, умений и навыков для формирования профессиональных компетенций освоения теоретических основ проектирования технологий возведения промышленных и гражданских зданий и сооружений. Задачи: формирование профессиональных знаний и умений бакалавра в области технологии строительства, изучение технологии возведения зданий из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем и назначения, применение полученных знаний в разработке проектно-технологической документации.

Краткое содержание дисциплины

Изучаются методы возведения подземной и надземной частей зданий и сооружений, работы подготовительного периода, основные положения технологий возведения зданий, специальные технологии возведения подземных частей зданий, технологии возведения одноэтажных промышленных зданий, многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций, зданий из каменных материалов, зданий из монолитного железобетона и сборно-монолитных зданий, зданий методами подъема перекрытий и этажей, технологии монтажа пространственных покрытий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-3 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства | Знает: особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций до их проектного закрепления Умеет: контролировать качество строительно-монтажных работ Имеет практический опыт: контролировать качество строительно-монтажных работ документации, организации рабочих мест |
| ПК-9 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | Знает: основные составляющие технологии возведения зданий и сооружений различного назначения из всех видов строительных конструкций Умеет: определять состав работ при возведении зданий и сооружений Имеет практический опыт: разработки проектно-технологической документации |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| Бетонведение, Геодезическое сопровождение строительных процессов, Практикум по виду профессиональной деятельности, | Строительная экология, Возведение высотных сооружений, Строительство зданий в экстремальных условиях, Производственная практика (преддипломная) (8 |

| | |
|---|----------|
| Технология отделочных работ и систем КНАУФ, Строительные машины и механизмы, Производственная практика (проектная) (6 семестр), Производственная практика (технологическая) (4 семестр) | семестр) |
|---|----------|

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

| Дисциплина | Требования |
|--|---|
| Строительные машины и механизмы | Знает: типологию, классификацию строительных машин и механизмов, их область применения, преимущества и недостатки Умеет: разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин и механизмов; рассчитывать главные параметры строительных машин. Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров строительных машин и механизмов |
| Бетоноведение | Знает: Основные научно-технические проблемы в области технологии бетона, методы решения технологического решения этих проблем, научные принципы создания высокофункциональных бетонов. Умеет: создавать малоотходные и безотходные технологии бетона, использовать вторичные ресурсы, применять современные достижения науки и техники в области химизации и использования прогрессивных методов в технологии бетона; 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; |
| Практикум по виду профессиональной деятельности | Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность Умеет: применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в технологии, строительных материалах и конструкциях Имеет практический опыт: технологического проектирования в области организации производства строительно-монтажных работ |
| Геодезическое сопровождение строительных процессов | Знает: Основные составляющие организационно-технологической документации при выполнении геодезического сопровождения строительных работ. Умеет: Разрабатывать технологические документы при выполнении геодезического сопровождения строительных работ Имеет практический опыт: Применения геодезических методов сопровождения при строительно-монтажных работах |

| | |
|---|--|
| 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 производство работ с применением технологий и материалов Кнауф. Имеет практический опыт: в технологии и организации отделочных работ по технологиям Кнауф; |
| Производственная практика (проектная) (6 семестр) | Знает: основы нормативного регулирования в проектной строительной деятельности. Умеет: определять параметры типовых проектов в строительной деятельности, составлять типовую конструкторскую документацию. Имеет практический опыт: в разработке и конструировании зданий и сооружений, составления проектной и конструкторской документации. |
| Производственная практика (технологическая) (4 семестр) | Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности при реализации строительных технологий, организацию строительных процессов на предприятии. Умеет: определять параметры типовых строительных процессов, организовывать технологические процессы строительного производства. Имеет практический опыт: в разработке проектов производства и организации работ, составления технологических карт. |

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 | 12 | 12 | |
| Домашние задания | 23,75 | 23,75 | |
| 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 | Введение. Основные положения технологий возведения зданий | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Технология работ подготовительного периода | 3 | 1 | 2 | 0 |
| 3 | Специальные технологии возведения подземных частей зданий | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 4 | Технология возведения одноэтажных промышленных зданий | 6 | 2 | 4 | 0 |
| 5 | Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций | 6 | 2 | 4 | 0 |
| 6 | Технология возведения зданий из каменных материалов | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 7 | Технология возведения зданий из монолитного железобетона и сборно-монолитных зданий | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 8 | Технология возведения зданий методами подъема перекрытий и этажей | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | Технология монтажа пространственных покрытий | 1 | 1 | 0 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Состояние, проблемные задачи совершенствования технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации. Основные положения технологий возведения зданий | 1 |
| 1 | 2 | Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства. Создание геодезической разбивочной сети на строительной площадке. Ограждение строительной площадки. Расчистка территории. Разработка и снос строений. Перенос существующих инженерных сетей. | 1 |
| 2 | 3 | Технология возведения подземных частей зданий и сооружений. Классификация технологий. Взаимосвязь конструктивных решений и технологий возведения. Технология возведения подземной части здания методом «стена в грунте». Технология возведения подземной части здания методом «опускного колодца». Сущность технологии. Область применения. Технология возведения подземной части здания кессонным методом. Сущность технологии. Область применения. Конструктивные решения кессона. Основные принципы технологии погружения кессона. | 2 |
| 3 | 4 | Технология возведения одноэтажных промышленных зданий Общие сведения и положения. Основные принципы и методы монтажа зданий. Продольный, поперечный и смешанный методы монтажа, условиях их применения. Параметры технологических процессов монтажа зданий. Стройгенплан на период монтажа конструктивных элементов. Схемы размещения монтажных кранов. Открытая технология возведения зданий. Технологические циклы и их структура. Технологическая модель возведения зданий. Закрытая технология возведения зданий. Технологические циклы и их структура. Технологическая модель возведения зданий. Совмещенная технология возведения зданий. Технологические циклы и их структура. Технологическая модель возведения зданий. Крупноблочный метод монтажа конструкций покрытия одноэтажных промышленных зданий. Сущность метода. Область применения | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 5 | Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций. Общие сведения. Конструктивные системы зданий. Технологические циклы возведения зданий. Выбор и привязка грузоподъемных механизмов. Стройгенпланы для различных технологических циклов возведения зданий. Особенности нормирования организационно-технологических решений - моделей технологических циклов возведения зданий. Принципы составления графиков производства работ. Технологии возведения каркасно-панельных зданий. | 2 |
| 5 | 6 | Технология возведения кирпичных зданий Технологические циклы возведения зданий, их структура. Параметры общего и отдельных технологических циклов. Ведущие и основные работы в технологических циклах, технология их выполнения. Схемы размещения кранов, подъемников, подмостей. Графики производства работ возведения подземной и надземной частей здания. Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части здания. Контроль качества работ. | 2 |
| 6 | 7 | Технология возведения зданий из монолитного железобетона. Общие сведения и положения. Особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций при распалубке. Компьютерный контроль прочности бетона в процессе твердения. Контроль прочности бетона. Исполнительная документация | 2 |
| 7 | 7 | Технологии возведения зданий с использованием различных опалубочных систем. | 2 |
| 8 | 8 | Технология возведения зданий методами подъема Сущность технологии. Область ее рационального применения. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий. Особенности применяемых конструкций. Используемые механизмы и оборудование. Технология реализации метода «подъема перекрытий». Технология реализации метода «подъема этажей». Особенности обеспечения устойчивости возведенной части здания. | 1 |
| 8 | 9 | Технология возведения пространственных покрытий. Классификация пространственных покрытий. Конструктивные решения покрытий. Основные механизмы, применяемые для монтажа различных пространственных покрытий. Основные принципы монтажа оболочек, арочных и вантовых покрытий, куполов. | 1 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 2 | Определение номенклатуры и состава работ. | 2 |
| 2 | 4 | Определение последовательности выполнения отдельных работ, раскладка конструкций, расположение транспортных средств, стоянок землеройных и грузоподъемных машин | 2 |
| 3 | 4 | Составление калькуляции трудовых затрат | 2 |
| 4 | 5 | Возведение типового этажа крупнопанельного здания: определение номенклатуры и объема работ, составление калькуляции трудовых затрат | 2 |
| 5 | 5 | Составление графика монтажа конструкций, схемы производства работ. | 2 |
| 6 | 6 | Схема организации рабочих мест. Составление календарного плана по форме ППР | 2 |
| 7 | 7 | Подсчет объемов работ и калькуляции трудозатрат. Расчет состава комплексной бригады. | 2 |
| 8 | 7 | Выбор опалубочной системы. Построение графиков производства работ. | 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 | <p>1. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр- во" / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 446 с. : ил. 2. Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-3050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104861 3. Кардаев, Е. М. Технология возведения зданий : учебно-методическое пособие / Е. М. Кардаев. — Омск : СибАДИ, 2019. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149527. 4. Технология и организация строительных процессов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство" / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. - М. : АСВ, 2006. - 191 с. 5. СП 48.13330.2011. Организация строительства [Электронный ресурс] : Актуализир. ред. СНиП 12-01-2004 : введ. 2011-05-20. – Электрон. дан. – М. : Минрегионразвития, 2011. – 25 с.</p> | 7 | 12 |
| Домашние задания | <p>1. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр- во" / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 446 с. : ил. 2. Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-3050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-</p> | 7 | 23,75 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104861 3. Кардаев, Е. М. Технология возведения зданий : учебно-методическое пособие / Е. М. Кардаев. — Омск : СибАДИ, 2019. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149527 | | |
|--|--|--|--|

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 | Устный опрос | 1 | 1 | 1 балл начисляется за изложение материала, заданного для самостоятельного изучения в соответствии с текстом источника в объеме не менее 65% | зачет |
| 2 | 7 | Текущий контроль | Эскизирование схем производства работ | 1 | 2 | На защитах практических работ студенту дополнительно предлагается на выбор изобразить схему производства работ. 2 балла: максимально точное изображение технологической схемы производства работ; 1 балл: недостаточно точное изображение технологической схемы производства работ; 0 баллов: неточное изображение технологической схемы производства работ, отсутствие на эскизе важных элементов для выполнения строительно-монтажных работ. | зачет |
| 3 | 7 | Текущий контроль | Проверка домашнего задания | 3 | 7 | Студенты в часы консультаций предъявляют преподавателю конспекты для проверки содержания материала, заданного для самостоятельного выполнения. За каждое домашнее задание начисляется 1 балл: краткое изложение материала, в том числе с эскизами. Допускаются сокращения слов в текстовой части. 0 баллов: неточное изложение материала, отсутствие формул, схем и эскизов | зачет |
| 4 | 7 | Текущий | Аттестация | 1 | 2 | В период аттестационной недели по | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|-------|---|---|--|-------|
| | | контроль | | | | учебно-производственному графику проводится письменная проверка знаний. За правильные ответы на один из вопросов начисляется 2 балла, правильные ответы с неточностями начисляется 1 балл неправильные ответы - 0 баллов | |
| 5 | 7 | Промежуточная аттестация | Зачет | - | 2 | 2 балла ("Зачтено" в зачетной ведомости) - правильные ответы на вопросы билета, в том числе с использованием дополнительного времени на подготовку неотвеченного вопроса; 1 балл ("Не зачтено" в зачетной ведомости) - неправильные ответы на один и более вопросов билета; 0 баллов ("Не явился" в зачетной ведомости) - отсутствие обучающегося на зачете. | зачет |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| зачет | Студенту предлагается 2 вопроса для подготовки ответов на них в течении 30 минут. Ответы принимаются в устной форме в присутствии не более 6 студентов в аудитории. При отсутствии либо неточности ответа на один из вопросов, студенту предоставляется дополнительное время 15-20 минут для подготовки. При отсутствии либо неточности ответа на оба вопроса, зачет считается не сданным. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПК-3 | Знает: особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций до их проектного закрепления | + | | + | + | + |
| ПК-3 | Умеет: контролировать качество строительно-монтажных работ | | + | + | | + |
| ПК-3 | Имеет практический опыт: контролировать качество строительно-монтажных работ документации, организации рабочих мест | | + | | | |
| ПК-9 | Знает: основные составляющие технологии возведения зданий и сооружений различного назначения из всех видов строительных конструкций | + | | + | + | + |
| ПК-9 | Умеет: определять состав работ при возведении зданий и сооружений | | + | + | | + |
| ПК-9 | Имеет практический опыт: разработки проектно-технологической документации | | + | | | |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Технология и организация строительных процессов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 653500 Строительство" / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. - М. : АСВ, 2006. - 191 с.

б) дополнительная литература:

1. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр- во" / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 446 с. : ил.

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

1. Промышленное и гражданское строительство [Текст] : научн.-техн. и произв. журн. / Корпорация «Монтажспецстрой». – М. : Стройиздат, 1994–

2. Монтажные и специальные работы в строительстве [Текст] : научн.-техн. и произв. журн. / Корпорация Монтажспецстрой». – М. : Стройиздат, 2005–2007

3. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия : Строительство и архитектура [Электронный ресурс] : журн. / Юж.-Урал. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2009–

4. Строительные материалы, оборудование, технологии 21 века [Текст] : информ. научн.-техн. журн. / ЗАО «Учеб.-информ.-строит. центр «Композит». – М., 2002–

5. Технологии строительства [Текст] : научн.-техн. журн. / ЗАО «АРД-Центр». – М., 2002–2008.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Байбурин, А. Х. Технология возведения зданий и сооружений Учеб. пособие к практ. занятиям Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология строит. пр-ва; А. Х. Байбурин, С. Б. Коваль, А. И. Стуков; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 50 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства [Электронный ресурс] : учебник. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2011. -752 с. https://e.lanbook.com/book/9461 |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-5654-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/143704 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. 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 профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Самостоятельная работа студента | 403 (2) | ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 ОЗУ 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17” LCD – 10 шт. |
| Практические занятия и семинары | 409 (2) | ПК в составе: системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB – 1шт. Мультимедийный проектор BenQ - 1шт. Колонки – 1шт. |
| Лекции | 409 (2) | ПК в составе: системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB – 1шт. Мультимедийный проектор BenQ - 1шт. Колонки – 1шт. |