МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы градостроительства

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профили программы
Проектирование зданий

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

| | |
|---|---|
| Институт | *строительства, архитектуры и искусства* |
| Кафедра | *Проектирования зданий и строительных конструкций* |
| Курс | *4* |
| Семестр | *7* |

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом МОиН РФ от 12 марта 2015 г. № 201

Рабочая программа рассмотрена и одобренана заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций

«_30_» _08_ 2017 г., протокол № _1_

Зав. кафедрой _____/ А.Л. Кришан_/
*(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Рабочая программа одобрена методической комиссией *Института строительства, архитектуры и искусства*

« 18 » 09 2017 г., протокол № 1

Зав. кафедрой _____/ А.Л. Кришан_/
*(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

Рабочая программа составлена: ст. препод. каф. ПЗиСК

_____/ К.Е. Шахмаева /

Рецензент: *зам. директора ООО «НПО Надежность» канд. техн. наук*
*(должность, ученая степень, ученое звание)*

_____/ И.В.Матвеев/
*(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

**Лист регистрации изменений и дополнений**

| № п/п | Раздел программы | Краткое содержание изменения/дополнения | Дата. № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 | Актуализация раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» | 05.10.2018 г. Протокол №2 | |
| 2 | 8 | Актуализация раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» | 16.10.2019 г. Протокол №2 | |
| 3 | 8 | Актуализация раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» | 10.09.2020 г. Протокол №1 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы градостроительства» является приобретение профессиональных знаний у студента в обрасти градостроительства, формирование у него градостроительного мировоззрения и понимания современных перспектив и проблем в сфере градостроительства и территориальной планировки.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- привитие профессиональных знаний в области теории градостроительства;
- овладение методикой градостроительного проектирования;
- ознакомление студентов с передовыми отечественным и зарубежным опытом решения отдельных актуальных проблем градостроительство.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Основы градостроительства»входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения инавыки, сформированные в результате изучения таких дисциплин как Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология),Основы архитектуры и строительных конструкций, Строительная физика, Архитектурная компьютерная графика.

Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения Типология и архитектурно-конструктивное проектирование, Инженерно-архитектурное проектирование, Техническая эксплуатация и реконструкция зданий.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Основы градостроительства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|
| **ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест** | |
| Знать | – нормативную базу в области градостроительства*;*<br>– современные тенденции развития градостроительства. |
| Уметь | Не формируется |
| Владеть | Не формируется |
| **ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам** | |
| Знать | - основные принципы формирования городской среды;<br>- вопросы инженерно-транспортной инфраструктуры и благоустройства городов. |
| Уметь | Не формируется |
| Владеть | - современными и перспективными приемами и технологиями инженерного благоустройства городских территорий в процессе градостроитель- |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|
| | ного проектирования. |
| **ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности** | |
| Знать | - проблемы формирования материально-пространственной среды поселений в современных условиях интенсивного роста городов, сел и других поселений. |
| Уметь | - развивать профессиональные навыки и творческий подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населенных мест с учетом градостроительных требований и охраны окружающей среды. |
| Владеть | Не формируется |

**4 Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 37 акад. часов:
  – аудиторная – 36 акад. часов;
  – внеаудиторная – 1 акад. час;
– самостоятельная работа – 71 акад. часа.

| Раздел/ тема дисциплины | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | лекции | занятиялаборат. | практич. занятия | | | | |
| Раздел 1. Теоретические основы формирования урбанизированных территорий. | | | | | | | | |
| 1.1. Классификация населенных мест и градообразующие факторы. | 7 | 2 | | 2 | 8 | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос | *ПК-1-з ПК-3-з,в ПК-4-з,у* |
| 1.2. Функциональная организация территории города. | 7 | 2 | | 2/2И | 8 | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос | *ПК-1-з ПК-3-з,в ПК-4-з,у* |
| 1.3. Архитектурно-художественный облик города. | 7 | 2 | | 2/2И | 10 | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос | *ПК-1-з ПК-3-з,в ПК-4-з,у* |

| Раздел/ тема дисциплины | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | лекции | занятиялаборат. | практич. занятия | | | | |
| Итого по разделу | | 6 | | 6/4И | 26 | | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос | |
| Раздел 2. Планировочная организации городской территории | | | | | | | | |
| 2.1. Функциональные, социальные и санитарные требования организации селитебной территории. | 7 | 2 | | 4/2И | 8 | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос | *ПК-1-з ПК-3-з,в ПК-4-з,у* |
| 2.2. Требования по озеленению, благоустройству и пожарной безопасности городской территории. | 7 | 2 | | 2/2И | 9 | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос | *ПК-1-з ПК-3-з,в ПК-4-з,у* |
| 2.3.Планировочная организация промышленных районов. Принципы зонирования. | 7 | 6 | | 4 | 20 | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос | *ПК-1-з ПК-3-з,в ПК-4-з,у* |
| 2.4. Генеральный план. | 7 | 2 | | 2 | 8 | Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос | *ПК-1-з ПК-3-з,в ПК-4-з,у* |
| Итого по разделу | 7 | 12 | | 12/4И | 45 | | | |

| Раздел/ тема дисциплины | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | лекции | занятиялаборат. | практич. занятия | | | | |
| **Итого за семестр** | 7 | **18** | | **18/8И** | **71** | | **Зачет** | |
| **Итого по дисциплине** | | **18** | | **18/8И** | **71** | | | |

## 5 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Основы градостроительства» используются следующие образовательные технологии:

**1. Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий: информационная лекция и практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

**2.Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения: проблемная лекция, практическое занятие в форме практикума.

**3.Интерактивные технологии**– организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата.

Применяемы формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: лекция «обратной связи»–лекция-беседа, лекция-дискуссия.

**4.Информационно-коммуникационные образовательные технологии**– организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий: лекция-визуализация– изложение содержания сопровождается презентацией; практическое занятие в форме презентации.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной литературы, подготовку к лекционным и практическим занятиям. Для лучшей организации времени при изучении дисциплины «Основы градостроительства» студенту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|---|---|---|
| **ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест** | | |
| Знать | – нормативную базу в области градостроительства;<br>– современные тенденции развития градостроительства. | **Перечень контрольных вопросов:**<br>1. Цели системы расселения.<br>2. Формы расселения.<br>3. Сущность районной планировки.<br>4. Объекты районной планировки.<br>5. Классификация населенных мест по численности населения.<br>6. Классификация городов по хозяйственному профилю.<br>7. Классификация городов по административному значению.<br>8. Сущность градообразующих факторов.<br>9. Сущность промышленного района.<br>10. Сущность территориально-производственного комплекса.<br>11. Преимущества промышленных узлов.<br>12. Виды размещения промышленных узлов в структуре города.<br>13. Факторы, влияющие на размещение промышленных предприятий.<br>14. Виды планировки промышленных районов. |
| Уметь | Не формируется | - |
| Владеть | Не формируется | - |
| **ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам** | | |
| Знать | - основные принципы формирования го- | **Перечень контрольных вопросов:** |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|---|---|---|
| | родской среды;<br>- вопросы инженерно-транспортной инфраструктуры и благоустройства городов. | 1. Виды территорий города по функциональному использованию.<br>2. Назначение селитебной территории.<br>3. Назначение производственной территории.<br>4. Назначение ландшафтно-рекреационной территории.<br>5. Виды инженерного оборудования города.<br>6. Схема расположения инженерных сетей под тротуаром.<br>7. Сущность красной линии.<br>8. Схемы прокладки инженерных сетей: достоинства и недостатки.<br>9. Особенность восприятия композиции города.<br>10. Чему отводится большая роль в раскрытии архитектурно-композиционного образа города?<br>11. Роль архитектурных доминант в городской композиции.<br>12. Роль ансамблей в градостроительстве.<br>13. Нормативные значения площадей озелененной территории микрорайона.<br>14. Особенности расположения деревьев при озеленении территорий.<br>15. Элементы благоустройства дворов.<br>16. Ширина проездов и тротуаров. В каких случаях противопожарный разрыв между зданиями может быть уменьшен?<br>17. Сущность панели промышленного района.<br>18. Особенности решения схемы транспорта промышленного района. Сущность генерального плана промышленного предприятия.<br>19. Что предусматривают в генеральных планах промышленных предприятий?<br>20. Какие вопросы решаются при проектировании генеральных планов промышленных предприятий?<br>21. От каких факторов зависит назначение расстояний между зданиями и сооружениями?<br>22. Организация подъездов пожарных машин к зданиям и сооружениям.<br>23. Ширина ворот въездов на площадку промышленного предприятия.<br>24. Технико-экономические показатели проектов генеральных планов промышлен- |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|---|---|---|
| | | ных предприятий.<br>25. Сущность площади территории промышленного предприятия.<br>26. Сущность площади застройки.<br>27. Плотность застройки. |
| Уметь | Не формируется | - |
| Владеть | - современными и перспективными приемами и технологиями инженерного благоустройства городских территорий в процессе градостроительного проектирования. | **Комплексное задание по проектированию генерального плана участка территории**<br>1. Выполнить расчет территории микрорайона исходя из численности его населения 1500 человек.<br>2. Выполнить рабочие чертежи генерального плана территории данного микрорайона:<br>- общие данные по рабочим чертежам;<br>- разбивочный план;<br>- план озеленения территории;<br>- план проездов, тротуаров, дорожек и площадок;<br>- план малых архитектурных форм. |
| **ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности** | | |
| Знать | - проблемы формирования материально-пространственной среды поселений в современных условиях интенсивного роста городов, сел и других поселений; | **Перечень контрольных вопросов:**<br>1. Виды предприятий многоступенчатой системы обслуживания.<br>2. Особенности размещения учреждений повседневного пользования.<br>3. Особенности размещения учреждений периодического пользования.<br>4. Особенности размещения учреждений эпизодического пользования.<br>5. Сущность жилого района.<br>6. Сущность микрорайона.<br>7. Особенность восприятия композиции города.<br>8. Зоны жилого микрорайона.<br>9. Размещение остановок общественного транспорта по отношению к жилым домам.<br>10. Виды площадок жилой застройки. |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|---|---|---|
| | | 11. Бытовые разрывы между зданиями высотой 2-4 этажа.<br>12. Санитарно-гигиеническая оценка скоростей движения воздуха.<br>13. Особенности и область применения периметральной застройки.<br>14. Особенности и область применения открытой застройки.<br>15. Особенности и область применения веерной застройки.<br>16. Архитектурно-планировочное решениешумозащиты жилого дома.<br>17. В каких случаях противопожарный разрыв между зданиями следует увеличивать?<br>18. Правила устройства подъездов к жилым зданиям для пожарных машин. Основной показатель экономичности жилой застройки.<br>19. Особенности экономичного расположения зданий на рельефе.<br>20. Факторы градостроительной экономичности.<br>21. ТЭП проектов застройки жилых районов.<br>22. Функциональные зоны города.<br>23. Единицы планировочной структуры города.<br>24. Виды размещения научно-производственных районов в структуре города.<br>25. Сущность санитарно-защитной зоны.<br>26. От чего зависит размер санитарно-защитной зоны?<br>27. Что не допускается размещать на территории санитарно-защитной зоны?<br>28. Сущность блока промышленного района. Зоны территории промышленного района.<br>29. Зоны площадки промышленного предприятия.<br>30. Назначение предзаводской зоны.<br>31. Назначение производственной зоны.<br>32. Назначение подсобной зоны.<br>33. Назначение складской зоны.<br>34. Рациональный порядок взаимного расположения зон промышленного предприятия.<br>35. Особенности зонирования территории предприятия по вертикали. |

<table>
<tr><td>Структурный элемент компетенции</td><td>Планируемые результаты обучения</td><td>Оценочные средства</td></tr>
<tr><td>Уметь</td><td>- развивать профессиональные навыки и творческий подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населенных мест с учетом градостроительных требований и охраны окружающей среды.</td><td>Практические задания<br>1. Выполнить расчет придомовой территории для жилой группы численностью населения 1200 человек, используя данные СП42.13330.2016 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских поселений. Полученные данные занести в таблицу.<br><br>Расчет придомовой территории<br><table><tr><td>Наименование площадки</td><td>Норматив, м2/чел</td><td>Расчетное значение</td></tr><tr><td>Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста</td><td>0,7</td><td></td></tr><tr><td>Для отдыха взрослого населения</td><td>0,1</td><td></td></tr><tr><td>Для занятия физкультурой</td><td>2,0</td><td></td></tr><tr><td>Для хозяйственных целей и выгула собак</td><td>0,3</td><td></td></tr><tr><td>Для стоянки автомашин</td><td>0,8</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Итого:</td></tr></table><br>2. Рассчитать количество хозяйственных мусоросборников на территории жилого квартала, исходя из количества жителей. Количества жителей – 1200 человек.</td></tr>
<tr><td>Владеть</td><td>Не формируется</td><td>-</td></tr>
</table>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы градостроительства» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимисязнаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

– на оценку **«зачтено»** – студент показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «**не зачтено**» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## 8Учебно-методическое и информационное обеспечениедисциплины

**а) Основная литература:**

1. Шукуров, И.С. Градостроительство, планировка сельских населенных мест [Электронный ресурс] / И.С. Шукуров. – М. : Издательство АСВ, 2016. – 664 с. – Режим доступа:http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301802.html. – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-4323-0180-2.

**б) Дополнительная литература:**

1. Градостроительство и планировканаселенныхмест [Электронный ресурс] / А. В. Севостьянов, Н. Г. Конокотин, Л. А. Кранц и др.; Под ред. А. В. Севостьянова, Н. Г. Конокотина. – М. : КолосС, 2012. –398 с. – (Учебники и учеб.пособия для студентов высших учеб. заведений). – Режим доступа:http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208109.html. – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-9532-0810-9.

2. Ландшафтная архитектура [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: Форум, 2010. – 304 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=205240. – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-91134-456-6.

3. Федоров, В.В.Планировка и застройка населенных мест[Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.В. Федоров. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 133 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=186620. – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-003827-8

4. Шахмаева, К. Е. Основы планировки, застройки и реконструкции населенных мест [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К.Е. Шахмаева, А.С. Оншина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2582.pdf&show=dcatalogues/1/1130397/2582.pdf&view=true. - Макрообъект.

**в ) Методические указания:**

1. Шахмаева К.Е. Практикум по основам планировки, застройки и реконструкции населенных мест [Электронный ресурс] : методическое пособие / К.Е. Шахмаева, А.С. Оншина ; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет». – Электрон.дан. (17,5 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014. – 1 электрон.опт. диск (CD-R). – Систем.требования : IBMPC, любой, более IGHz; 50Мб HDD ; MSWindowsXPи выше ; MozillaFirefox, GoogleChrome, InternetExplorer ; CD/DVD-ROMдисковод ; мышь. – Загл. с экрана. - № гос. регистрации 36181.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
|---|---|---|
| MS Windows 7 | Д-1227 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
| MS Office 2007 | № 135 от 17.09.2007 | Бессрочно |
| АСКОН Компас 3D в.16 | Д-261-17 от 16.03.2017 | бессрочно |
| FAR Manager | Свободно распространяемое | Бессрочно |
| 7Zip | Свободно распространяемое | Бессрочно |

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – URL: https://biblio-online.ru/

2. Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» – https://dlib.eastview.com/

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – URL: http://www.studentlibrary.ru/

4. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) – URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

| Тип и название аудитории | Оснащение аудитории |
|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.<br>Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.<br>Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. |
| Помещения для самостоятельной работы | Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий. |