Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.09.2023 11:15:05
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**УТВЕРЖДЕНО**
Декан Факультета урбанистики и городского хозяйства
Марюшин Л.А.
«30» августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# «Архитектура и экология среды обитания»

Направление подготовки
**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Профиль подготовки
**Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

Квалификация (степень) выпускника
**Инженер-строитель**

Форма обучения
**Очная**

Москва – 2019

## 1. Цели освоения дисциплины

**К основным целям** освоения дисциплины «**Архитектура и экология среды обитания**» следует отнести:

– обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса для формирования экологического мировоззрения и навыков экологического мышления, необходимых в их профессиональной деятельности;

-- обучение студентов принципам экологического проектирования городской среды;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой «Инженер-строитель» по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений** (очная форма обучения).

К **основным задачам** освоения дисциплины «**Архитектура и экология среды обитания**» следует отнести:

- приобретение студентами знаний по историческому развитию принципов экологического проектирования городов, их зданий и сооружений;

- обучение студентов компонентам экологической целесообразности урбанизированных ландшафтов, защиты расстоянием;

- овладение студентами практическими навыками самостоятельной работы с экологической информацией на основе выполнения, на практических занятиях, творческих аналитических проектов по экологическому проектированию урбанизированных ландшафтов, «зеленых зданий и сооружений », инженерных сетей и оборудования;

- формирование и развитие у студентов умения ориентироваться в многообразии факторов, обусловливающих экологическое качество сложившейся городской среды, для обеспечения корректного проектирования урбанизированных территорий.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания» относится к числу профессиональных учебных дисциплин формируемой участниками образовательных отношений, части Б.1.1.2. образовательной программы специалитета.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 08.05.01

Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений** (очная форма обучения).

Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания» логически и содержательно-методически связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Химия;
-Физика;
-Строительная физика;
- Безопасность жизнедеятельности;
- История архитектуры;
- Архитектура;
-Технологические процессы в строительстве;
-Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений;
-Архитектура гражданских и промышленных зданий;
- Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений;

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в рамках данной учебной дисциплины, позволят им корректно осуществлять ландшафтно-экологическое и архитектурное проектирование урбанизированных территорий, «зеленых зданий и сооружений», их сетей и оборудования, внося тем самым вклад в улучшение экологического состояния урбанизированных ландшафтов в интересах устойчивого развития Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | **обладать** | |
| ОПК-8 | Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | **знать:**<br>• экологическое законодательство РФ, основные нормативные документы регламентирующие физико-химические вредности, иные загрязнения и архитектурно-строительные мероприятия по их снижению, защите окружающей среды<br>**уметь:**<br>• применять экологическое законодательство, пользоваться основными нормативными документами по обеспечению производственной и экологической безопасности<br>**владеть:**<br>• основами разработки природоохранных мероприятий и безопасности жизнеобеспечения человека на разных уровнях проектирования, строительства и реконструкции. |

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы, т.е. **144** академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» изучаются на четвертом курсе, **в восьмом** семестре.

**Восьмой семестр:** лекционные занятия – 18 часа, практические и семинарские занятия – 54 часа, лабораторные работы учебным планом не предусмотрены; форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» по срокам и видам работы отражены в Приложении .

### Содержание разделов дисциплины

**Восьмой семестр**

Содержание лекционных занятий

**1.** Аркология – наука о самодостаточном городе в условиях устойчивого развития. Природоохранная политика и ее законы в РФ. Модель экологического города. Антропогенное воздействие человека на природу и его последствия. Экологические проблемы современного расселения и климатическое районирование, группы городов по численности населения и планировочным схемам. Место промышленности в городе с учетом розы ветров и санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов. Определение и проектирование санитарно-защитной зоны.

**2.** Негативное влияние промышленных, гражданских, линейных объектов и транспорта на общую экологическую обстановку города. Определение здоровья. Классы опасности отходов и периоды восстановления природного состояния. Предельно допустимый выброс (ПДВ) и предельно допустимая концентрация (ПДК), в том числе в рабочей зоне. Требования к уровню шума в помещениях. Определение и проектирование архитектурных и строительных мероприятий по защите от шума.

3. Зеленый каркас города в условиях вмещающих ландшафтов и местных условий сохранения жизнеобеспечения. Циркуляция воздушных масс в городе и особенности микроклимата замкнутых территорий. Ландшафтно-рекреационная территория, ландшафтная архитектура и садово-

парковое строительство. Зеленые и эксплуатируемые кровли, защищенные землей дома, подземные уровни развития жизнеобеспечени. Нормирование антропогенной нагрузки на зеленых территориях. Определение и проектирование инсоляции в сложившейся застройке центра города.

4. Применение новых экологически безопасных видов строительных материалов и альтернативной энергетики при проектировании и строительстве новых городов и объектов ПГС. Понятия - «зеленые», «умные», «активные» объекты. Раздельный сбор мусора и его переработка с получением тепла, энергии и полезных продуктов. Полигоны ХБО и их рекультивация. Определение и проектирование площадки раздельного сбора ХБО при жилом доме.

**Содержание практических занятий приведены в Приложениях.**

## 5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к лекционным и практическим занятиям, просмотр и обсуждение наиболее удачных фрагментов аудио-, видео- материалов, графических пазлов, чертежей и графиков, нормативных документов (САНПИНОВ, СП (СНиПов), ГОСТ-ов, технических регламентов - ТР инструкций и т.д.,

– подготовка к выполнению реферата по индивидуально заданной теме;

– защита и индивидуальное обсуждение выполненного реферата;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

– использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования, рецензирования, редактирования, правок рефератов и т. д.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

**В восьмом семестре:**

- подготовка к выполнению рефератов и их защита.

Реферат представляет собой работу, посвящённую неразрывной связи архитектуры с экологией среды обитания.

Тема реферата задаётся студенту по индивидуальному заданию.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы заданий для выполнения рефератов, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля приведены в Приложении .

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать |
|---|---|
| ОПК-8 | Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности |

| | |
|---|---|
| | |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

| **ОПК-8** Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Показатель** | **Критерии оценивания** | | | |
| | **2 (неудовлетворительно)** | **3 (удовлетворительно)** | **4 (хорошо)** | **5 (отлично)** |
| **знать:** экологическое законодательство РФ, основные нормативные документы регламентирующие физико-химические вредности, иные загрязнения и архитектурно- | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по основным показателям | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний по показателям. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании | Обучающийся демонстрирует соответствие знаний по показателям , но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний показателей. Свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| строительные мероприятия по их снижению, защите окружающей среды | | знаниями при их переносе на новые ситуации. | | |
| **уметь:** применять экологическое законодательство, пользоваться основными нормативными документами по обеспечению производственной и экологической безопасности | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять законодательные и нормативные документы по обеспечению производственной и экологической безопасности | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применения законодательных и нормативных документов по обеспечению производственной и экологической безопасности | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применения законодательных и нормативных документов по обеспечению производственной и экологической безопасности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений: Применять экологическое законодательство, использовать основные Нормативные документы для обеспечения производственной и экологической безопасности |
| **владеть:** основами разработки природоохранных мероприятий и безопасности жизнеобеспечения | Обучающийся не владеет основами разработки природоохранных мероприятий и безопасности жизнеобеспечения человека на разных уровнях проектирования, | Обучающийся владеет основами разработки природоохранных мероприятий и безопасности жизнеобеспечения человека на разных уровнях проектирования, | Обучающийся частично владеет основами разработки природоохранных мероприятий и безопасности жизнеобеспечения человека на разных уровнях проектирования , | Обучающийся в полном объеме владеет основами разработки природоохранных мероприятий и безопасности жизнеобеспечения человека на разных уровнях |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| человека на разных уровнях проектирования, строительства и реконструкции. | строительства, и реконструкции. | строительства и реконструкции в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. | строительства и реконструкции. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | проектирования, строительства и реконструкции, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности. |
| | | | | |

**Форма промежуточной аттестации: ЭКЗАМЕН.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра.

Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».,

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Архитектура и экология среды обитания» (прослушали курс лекций, выполнили практические работы, выполнили лабораторные работы, написали и защитили реферат).

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все виды учебной работы, |

| | |
|---|---|
| | предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Удовлетворительно | Выполнены не все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, но не может применить их в ситуациях повышенной сложности. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

Фонды оценочных средств представлены **в Приложении к рабочей программе.**

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Смоляр, И.М. Экологические основы архитектурного проектирования : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / И.М.Смоляр, Е. М.Микулина, Н. Г. Благовидова. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. —160 с.,с. цв. ил. Электронный ресурс http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_12973.pdf

2. Микулина, Е.М. Архитектурная экология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования/ Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.,с.цв.ил. – (Сер. Бакалавриат).

### б) дополнительная литература:

1. Николайкин Н.И. Экология: учебник для ВУЗОВ/ Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова.- 5-е издание, испр. и дополн.- М.: Дрофа, 2010 г.-662 с. ил. ISBN 5-358-01022-X
2. Тетиор А.Н. Архитектурно-строительная экология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. / А.Н. Тетиор.-М.: Издательский центр «Академия», 2008 г.-368 с. ISBN 978-5-7695-3877-3.
3. Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды: Учебник для вузов. М.; Стройиздат, 272 стр.
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" Система ГА- РАНТ: http://base.garant.ru/121584772
4. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01- 89*

### в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение – лицензионные программы Лира-10.2; AutoCAD.

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | http://www.edu.ru/index.php |
| Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/ |
| Электронная библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Федеральная университетская компьютерная сеть России | http://www.runnet.ru/ |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

- Специализированная учебная лаборатория кафедры «Промышленное и гражданское строительство» Ауд. **АВ2224,** которая оснащена: электронные весы ЕК-300i 1 шт.; набор мерных сосудов 1 комплект; термометры ртутные 5 шт.; статический плотномер для определения качества уплотнения грунта СГП-1М 1 шт.; пенетрометр грунтовой ПГ-1 1 шт.; динамический плотномер универсальный ДПУ-1У 1 шт.; шкаф сушильный учебный «электроприбор» 1 шт.; печь муфельная 1 шт.; комплект сит для грунтов КП-131 1 комплект; комплект сит для заполнителей 1 комплект; прибор компрессионный настольный ПКП-10 1 шт.; приспособление для водонасыщения грунтов перед компрессией ПВК 1 шт.; измеритель силы цифровой ИСЦ 1 шт.; весы электронные ПВм-3/15 1 шт.; Прибор стандартного уплотнения ПСУ 1шт.; баня комбинированная лабораторная учебная БКЛ-М 1 шт.; пресс испытательный ПРГ262 «ВНИР» 1 шт.; Прибор Вика 5 шт.; Прибор для определения подвижности бетонной смеси 2 шт.; набор гирь 1 комплект; формы для кубиков 10х10х10 5 шт.; образцы строительных материалов.
- Два специализированных учебных класса с презентационным и интерактивным оборудованием кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ауд. АВ2218 и АВ2224, оснащение **АВ2218:** Доска интерактивная Legamaster e-board, доска маркерная, экран для проектора, парты (45 посадочных мест); оснащение **АВ2224:** настенная доска, парты (20 посадочных мест), большой экран для проектора, проектор мультимедийный BENQ PB6110, компьютеры в кол-ве 20 шт.

## 9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины «Архитектура и экология среды обитания».

Цель методических рекомендаций:

- обеспечить студенту оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

9.1. Методические рекомендации по изучению дисциплины.

Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

9.1.1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют

глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

9.1.2. Рекомендации по подготовке практическим (семинарским) занятиям.

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только учебную литературу, но и нормативно-правовые акты и материалы правоприменительной практики;

- теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-х недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по пропущенному материалу. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

9.2. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, завершение семинарских тем начатых в аудитории, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД.

## 10. Методические рекомендации для преподавателя

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими семинарские занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на

аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами, гаджетами.
- Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на семинарских занятиях, с демонстрацией компьютерного выполнения расчетов.
- Сдаче экзамена должна предшествовать оценка выполнения реферата.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**, профиль – «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 201.

**Программу составил:** доцент, к.арх.

/ Е.Н.Зайченко/

Программа утверждена на заседании кафедры “Промышленное и гражданское строительство ” «_____» _____ 2019 г., протокол № __

Заведующий кафедрой доцент,к.т.н. А.Н.Зайцев/

ПРИЛОЖЕНИЕ к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ **«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ОП (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: (в соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Архитектура и экология среды обитания**

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1 - показатель уровня сформированности компетенций;
2 – перечень оценочных средств по дисциплине;
3 – структура и содержание дисциплины
4 - контроль промежуточных и итоговых знаний ( темы рефератов)
5 – примеры тем практических занятий
6 – экзаменационные билеты

**Составитель: доцент, канд. арх. Зайченко Е.Н.**

Москва, 2019 г

Приложение 1

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| **Архитектура и экология среды обитания** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ФГОС ВО **08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»** | | | | | |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**: | | | | | |
| **КОМПЕТЕНЦИИ** | | **Перечень компонентов** | **Технология формирования компете** | **Форма оценочно го** | **Степени уровней освоения компетенций** |
| **Индекс** | **Формулировка** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ОПК-8** | Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности | **знать**:<br>- экологическое законодательство РФ, основные нормативные документы регламентирующие физико-химические вредности, иные загрязнения и архитектурно-строительные мероприятия по их снижению, защите окружающей среды<br><br>**уметь**:<br>• применять экологическое законодательство, пользоваться основными нормативными документами по обеспечению производственной и экологической безопасности<br>**владеть**:<br>• основами разработки природоохранных мероприятий и безопасности жизнеобеспечения человека на разных уровнях проектирования, строительства и реконструкции. | лекция, самостоятельная работа, практические занятия | УО | **Базовый уровень:** Свободно применяет полученные навыки в различных ситуациях.<br>**Повышенный уровень:** Способен воспроизводить полученные знания в ходе текущего контроля по умению использовать нормативные правовые знания по обеспечению производственной и экологической безопасности в различных ситуациях повышенной сложности. |

Приложение 2
к рабочей программе

**Перечень оценочных средств по дисциплине «Архитектура и экология среды обитания»**

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС* |
|---|---|---|---|
| 1 | Коллоквиум (К) | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2 | Реферат (Р) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде по заданной теме реферата, где автор приводит примеры усиления различных конструкций и обосновывает принятые им решения. | Темы рефератов |
| 3 | Устный опрос, собеседование, (УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

*) Темы рефератов, вопросы к устному коллоквиуму и экзамену приведены в Приложении 4

Приложение 3
к рабочей программе

**Структура и содержание дисциплины «Архитектура и экология среды обитания» по направлению подготовки**

**08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»**
**(специалитет)**

| n/n | Раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах | | | | | Виды самостоятельной работы студентов | | | | | Формы аттестации | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Л | П/С | Лаб | СРС | КСР | К.Р. | К.П. | РГР | Реферат | К/р | Э | З |
| | **Восьмой семестр** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | Аркология – наука о самодостаточном городе в условиях устойчивого развития. Природоохранная политика и ее Законы в РФ. Модель экологического города. Антропогенное воздействие человека на природу и его последствия. Экологические проблемы современного расселения и климатическое | **8** | | **5** | **15** | | **18** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | районирование, группы городов по численности населения и планировочным схемам. Место промышленности в городе с учетом розы ветров и санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов. Определение и проектирование санитарно-защитной зоны. | | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | Негативное влияние промышленных, гражданских, линейных объектов и транспорта на общую экологическую обстановку города. Определение здоровья. Классы опасности отходов и периоды восстановления природного состояния. Предельно допустимый выброс (ПДВ) и предельно допустимая концентрация (ПДК), в том числе в рабочей зоне. Требования к | **8** | | **4** | **12** | | **18** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | уровню шума в помещениях. Определение и проектирование архитектурных и строительных мероприятий по защите от шума. | | | | | | | | | | | | | | |
| **3** | Зеленый каркас города в условиях вмещающих ландшафтов и местных условий сохранения жизнеобеспечения. Циркуляция воздушных масс в городе и особенности микроклимата замкнутых территорий. Ландшафтно-рекреационная территория, ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство. Зеленые и эксплуатируемые кровли, защищенные землей дома, подземные уровни развития жизнеобеспечения. Нормирование антропогенной нагрузки на зеленых территориях. Определение и проектирование инсоляции в | **8** | | **5** | **12** | | **18** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | сложившейся застройке центра города. | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | Применение новых экологически безопасных видов строительных материалов и альтернативной энергетики при проектировании и строительстве новых городов и объектов ПГС. Понятия - «зеленые», «умные», «активные» объекты. Раздельный сбор мусора и его переработка с получением тепла, энергии и полезных продуктов. Полигоны ХБО и их рекультивация. Определение и проектирование площадки раздельного сбора ХБО при жилом доме. | **8** | | **4** | **15** | | **18** | | | | | **+** | | | |
| | ***Форма аттестации*** | | | | | | | | | | | | | **Э** | |
| | **Всего часов по дисциплине в восьмом семестре** | | | 18 | 54 | | 72 | | | | | **+** | | | |

Приложение 4
к рабочей программе

**Контроль промежуточных и итоговых знаний студента**

**8-й семестр**

**Темы рефератов по индивидуальному заданию:**

Творческие темы по состоянию городов РФ с загрязненной средой обитания атмосферы (допускается также воды и почвы) и архитектурно-градостроительные и строительные мероприятия улучшения этой среды: города Асбест, Норильск,Дзержинск, Новокузнецк, Липецк, Череповец, Магнитогорск, Ангарск, Омск, Артем, Иркутск, Чита, Челябинск, Карабаш, Чапаевск и другие ( допускаются также по выбору студента).

Творческие темы:

1.Законы экологии и экологическое законодательство РФ.
2.Экологический город и его основные системы и структуры .
3.Экологические принципы современного градостроительного проектирования.
4.Основы проектирования новых городов на принципах АРКОЛОГИИ.
5. Тенденции негативных изменений здоровья населения, проживающего в крупных и крупнейших городах и мероприятия по их компенсации (ослаблению).
6.Тенденции негативных изменений здоровья людей длительно пребывающих в искусственной среде зданий и мероприятия по их компенсации (ослаблению).
7.Тенденции негативного изменения здоровья людей длительно пребывающих в искусственной среде обитания под землей и мероприятия по их компенсации (ослаблению).
8.Экологический дом и его основные элементы.
9. «Зеленые» инженерные сооружения и коммуникации в урбанистической среде города.
10. Нормы проектирования по экологии среды обитания (составить структуру, показав «что есть, и что надо».
11.Аспекты экологического качества городской среды.
12.Экологически-безопасные автомобильные магистрали.
13.Велосипедизация городской среды и ее природного комплекса.
14.Рекреация в урбанизированных средах.

15.Строительные и отделочные материалы в обеспечении энергоэффективности и экологических качеств зданий - наилучшие примеры из отечественной и мировой практики .
16Особенности экоархитектуры «активного дома» и «пассивного дома»
17.Экологические аспекты дизайна пространства для жизни, работы и отдыха.
18.»ЗЕЛЕНЫЕ» здания как новый архитектурный стиль..
19.Конструктивные решения зеленых кровель как атрибуция долговечности их озеленения.
20.Современное экологичное строительство.
21. Рециклинг в проектировании и строительстве. Снос, утилизация конструкций и материалов зданий с получением новых материалов.
22.Подземное пространство как ресурс экологии среды обитания.
23.Под землю – чтобы сохранить землю.
24.Современные примеры использования подземного пространства в среде расселения.
25.Защищенные землей «выглядывающие « здания (жилые и общественные).
26.Зеленые здания (здания-сады, здания-оазисы, обвалованные здания, здания укрытые слоем земли и т.д.).
27.Ресурсо-энергосбережение как составная часть экологии среды обитания современного расселения.
28.Современные инновационные технологии энергоснабжения и энергосбережения.
29.Современные инновационные технологии обеспечения ресурсами и ресурсосбережение.
30.Состав природного комплекса города (город выбрать самостоятельно): особо охраняемые природные территории, ботанические сады, природные, орнитологические, фаунистические заказники, экологические парки, ландшафтные заказники, памятники природы, заповедные участки и прочее.
31.Городские ландшафты. Функциональное зонирование и экологический каркас города.
32.Сохранение природных ландшафтов и биоразнообразия в городах: экологические коридоры, тоннели-тропы на путях миграций, вкрапления природных экосистем, «нетривиальная биота».
33.Городские ладшафтные парки и сады.

34.Зеленые тропы в пешеходных зонах, природные парки и водоемы в городах.
35. Твердые бытовые отходы (ТБО) и « индустриальная « упаковка в таунхаусах, коттеджных поселках, в учреждениях отдыха, в поселениях сельской местности и проблема ее утилизации.
36.Твердые бытовые отходы их утилизация и переработка в городах.
37.Пути решения проблем с накоплениями ТБО на свалках и полигонах вокруг городов.
38.Вопросы проектировпния новых типов жилых здании с мусоросборниками раздельного сбора мусора и его вывоза (в то числе зарубежный опыт Японии, Германии и др. государств).
39.Инфраструктура очистных сооружений в урбосреде; работа установок по очистке воздуха.
40.Особенности очистки загрязненных почв города и территорий промышленных предприятий.
41.Рекультиваци нарушенных земель.
42.Искусственная среда будущего жизнеобеспечения человека направление сохранения и спасения природных состояний.

Приложение 5

**Примеры тем практических занятий**

1. Определение и проектирование санитарно-защитной зоны промышленного предприятия с учетом планировочной схемы города, превалирующих ветров , категории вредности производства и других факторов. Схема фрагмента генерального плана.
2. Определение и проектирование архитектурно-строительных мероприятий по защите жилой застройки от шума транспортного потока. Схема фрагмента генерального плана.
3. Определение и проектирование инсоляции в жилых домах , в сложившейся застройке центра города. Схеме фрагмента генерального плана с заключением сохранения или перепрофилирования назначения помещений квартир.
4. Определение и проектирование площадки раздельного сбора мусора ТБО (КБО) при жилом доме. Расчет для разделения отходов на семь фракций с расчетом емкостей накопителей и графика заезда соответствующих автомобилей. Объемно-планировочная схема мусоросборочной площадки с организацией подъездов и нормативного отдаления от входов жилого дома.

Приложение 6

## Экзаменационные билеты

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс 4 , семестр 8

**Экзаменационный билет № 1.**

1. Санитарно-защитная зона и особенности ее проектирования.
2. .Инсоляция. Нормировпние в разных климатических зонах и планировочные приемы обеспечения.

Утверждено на заседании кафедры « » декабря 2019 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 2.**

1. Роза ветров по определенному городу и особенности ее применения.
2. Особенности проектирования зеленой кровли под газон, кустарник, мелкие деревья, с указанием нагрузок.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 3.**

1. Зоны города и их расположение при юго-западных ветрах.
2. Норма площади и габаритные размеры одного машинного места на открытой автостоянке, назначение расстояний до объектов жилой застройки в зависимости от величины вместимости.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 4.**

1. Предприятия города, относящиеся к классу опасности (вредности), и их размещение.
2. Особенности проектирования многоуровнего надземного гаража, его расстояния до объектов жилой застройки и площадок повседневного обслуживания.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
» Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 5.**

1. Проблемы сбора и переработки ТБО и ПО. Привести эскиз мусоросборочной площадки жилого дома на три евроконтейнера объемом 1,1 куб.м. Привести нормируемые расстояния до входа в жилой дом.
2. Допустимые уровни шума у окна жилого дома ночью. Архитектурные и инженерно-строительные мероприятия шумозащиты.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

## Экзаменационный билет № 6.

1. Структура архитектурно-строительной экологии.
2. Особенности проектирования подземного пространства обитания.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 7.**

1. Экология строительных материалов.
2. Особенности проектирования защитных землей зданий (ЗЗЗ), конструктивное решение плоской кровли под озеленение деревьями- семилетками.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 8.**

1. Распределение площади территории санитарно-защитной зоны по функциональному назначению в ( %.).
2. Экологический город и его основные структуры.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 9.**

1. Вопросы ресурсо-энергосбережения, альтернативные виды энергии..
2. Экологический дом и его основные параметры.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 10.**

1. Особенности озеленения городов. Зеленый каркас и его состав. Нормы обеспеченности озеленением жилого дома.
2. Рекультивация нарушенных земель.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 11.**

1. Выбор территории для населенных мест.

2. Классификация негативных факторов воздействия на человека.
Классификация вредностей и их усвоение ( обеззараживание) природной средой. ПДК, ПДВ,ПДК рабочего места..

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев_/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 12.**

1. Экологическое законодательство РФ и законы экологии.
2. Аркология и ее градостроительные решения..

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 13.**

1. Строительная экология, экологичность зданий.

2. Природный каркас города. Принципы проектирования и нормативные параметрвы.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

## Экзаменационный билет № 14.

1. Виды воздействия городов на природу и их последствия.

2. Построение шумовой тени и ее использование в проектировании.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

## Экзаменационный билет № 15.

1. Факторы состояния окружающей природной среды, влияющие на здоровье населения.
2. Особенности проектирования многоярусного подземного паркинга и его расстояния до объектов жилой застройки. Нормируемое расстояние объектов первичного обслуживания до вентиляционной вытяжной шахты паркинга.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 16.**

1. Экологическое воспитание и международное сотрудничество на современном этапе. Негативные тенденции изменения состояния окружающей среды.
2. Схемы конструкций зеленых насаждений изолирующего, фильтрующего и шумозащитного типа..

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

СТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»
Курс___семестр____

**Экзаменационный билет № 17.**

1. Примеры и причины вынужденной миграции населения и ее влияние на существующее расселение.
2. Нормы озеленения жилых районов и микрорайонов, назначение расстояний до зданий и сооружений.

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет «Урбанистики и городского хозяйства», кафедра «Промышленное и гражданское строительство»
Дисциплина «Архитектура и экология среды обитания»
Образовательная программа 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №1: «Строительство высотных и большепролетных зданий»

Курс , семестр

**Экзаменационный билет № 18.**

1. Задачи архитектурно-строительной экологии крупнейших городов.
2. Особенности проектирования объектов гуманизации городской среды (малые формы, пандусы инвалидов, велосипедизация, ветеранские дворики, объекты домашних животных и.т.д.).

Утверждено на заседании кафедры « 21 » декабря 2016 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой _____ /___А.Н. Зайцев _/