Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет архитектуры и дизайна



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____Иванов А.Г.
подпись
«30» 06 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.06.02 ИНСОЛЯЦИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В МИКРОРАЙОНАХ
(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 07.03.01 АРХИТЕКТУРА
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
специализация Архитектурное проектирование
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа «ИНСОЛЯЦИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В МИКРОРАЙОНАХ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль)

07.03.01 Архитектура

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Преподаватель кафедры архитектуры, Литвинова В.А. магистр

подпись

Ф.И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

Рабочая программа дисциплины «ИНСОЛЯЦИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В МИКРОРАЙОНАХ» обсуждена и утверждена на заседании кафедры архитектуры

протокол № 10 «14» июня 2017г.

Заведующий кафедрой(разработчика) Кузьменко А.Н.

фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета архитектуры и дизайна

протокол № 10 «28» июня 2017г.

Председатель УМК факультета Марченко М.Н.

фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

1._____ Ажгихин С.Г., к.п.н., профессор ФАД КубГУ, кафедры дизайна, компьютерной и техническиой графики

2._____ Малюк В.Н., Председатель КРОООО «Союз Архитекторов России», профессор международной академии архитектуры, советник РААСН, руководитель ПТМ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Инсоляция жилых зданий в микрорайонах» являются:

- получение знаний о влиянии естественного освещения на объемно-пространственное решение зданий и расположение зданий относительно друг друга;
- получение знаний и навыков обоснования целесообразных проектных решений планировки микрорайонов и населенных мест, типов зданий и их объемно-пространственного решения;
- получение знаний и навыков определения формы, размеров и расположения световых проемов с целью лучшего освещения помещений естественным светом.

1.2 Задачи дисциплины.

- решение физико-технических вопросов по освещению зданий, помещений и площадок.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Инсоляция жилых зданий в микрорайонах» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Логически и содержательно дисциплина связана с дисциплинами с предшествующими дисциплинами: Архитектурная физика, Средовые факторы в архитектуре, Методика архитектурного проектирования. И последующих дисциплинах, базирующиеся на приобретенных компетенциях: Основы формирования архитектурно-художественного облика города, Управление проектом, Архитектура теплиц и оранжерей.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-5	способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	технику расчета естественного освещения помещений	-применять методику проектирования естественного освещения помещений, - пользоваться нормативной литературой, - обосновывать принятые проектные решения с учетом нормативной инсоляции всех помещений	- навыками проектирования микрорайона с учетом нормативной инсоляции всех помещений

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

(для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			8	___		
Контактная работа, в том числе:		**38,2**	**38,2**			
Аудиторные занятия (всего):		**36**	**36**			
Занятия лекционного типа		18	18	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		18	18	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		**33,8**	**33,8**			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		15	15	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		18,8	18,8	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		-	-	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**38,2**	**38,2**			
	зач. ед	**2**	**2**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	
1.	Основные понятия и нормативная база	4	2	-		2
2.	Общие требования к инсоляции	4	4	-		3
3.	Инсоляция жилых зданий	4	4	6		7
4.	Инсоляция общественных зданий и их территорий	4	4	4		6,8
5.	Солнцезащита	4	2	2		5
6.	Расчет продолжительности инсоляции жилых и общественных зданий и территорий школ и детских садов	36	2	6		10
	Итого по дисциплине:		**18**	**18**		**33.8**

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия и нормативная база	Понятие яркости неба, освещенности помещения, светового потока, инсоляции. Оценка световой среды. Санитарно-гигиенические нормы освещенности помещений и площадок. Положительные и отрицательные воздействия инсоляции в архитектуре. Природа инсоляции. Особенности инсоляции в разное время года. Основные нормативные документы (СанПиН)	опрос
2.	Общие требования к инсоляции	Функциональные, технические, архитектурно-художественные и экономические требования к освещению помещений. Коэффициент естественной освещенности (КЕО). Нормативная продолжительность инсоляции жилых и общественных зданий, площадок детских дошкольных и образовательных учреждений.	опрос
3.	Инсоляция жилых зданий	Особенности объемно-планировочного решения и функционального зонирования жилых зданий в зависимости от ориентации здания по сторонам света. Особенности размещения зданий на генеральном плане с учетом инсоляции. конструктивные мероприятия по обеспечению инсоляции.	опрос
4.	Инсоляция общественных зданий и их территорий	Нормативные требования к инсоляции общественных зданий. Особенности инсоляции дворовых территорий и площадок детских дошкольных и образовательных учреждений.	опрос
5.	Солнцезащита	Конструктивные солнцезащитные и светорегулирующие средства. Нормативные требования по солнцезащите площадок детских дошкольных и образовательных учреждений.	опрос
6.	Расчет продолжительности инсоляции жилых и общественных зданий и территорий школ и детских садов	Инсоляционная линейка. Определение расчетной точки помещения. Построение конверта теней. Проектирование микрорайона с учетом инсоляции.	опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Семинарские занятия не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Инсоляционная линейка. Основные принципы работы.	Э
2.	Определение расчетной точки помещения.	РГЗ
3.	Построение конверта теней.	РГЗ
4.	Расположение многоэтажных жилых домов в микрорайоне с расчетом инсоляции.	РГЗ
5.	Расположение детского сада среди многоэтажной застройки с учетом инсоляции помещений и площадок.	РГЗ

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Слукин, В.М. Проектирование световой среды интерьеров жилых и общественных зданий : учебно-методическое пособие / В.М. Слукин, Л.Н. Смирнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). - 3-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УралГАХА, 2014. - 77 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0201-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436742 (17.01.2018).
2	Выполнение практических заданий	Слукин, В.М. Проектирование световой среды интерьеров жилых и общественных зданий : учебно-методическое пособие / В.М. Слукин, Л.Н. Смирнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). - 3-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УралГАХА, 2014. - 77 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0201-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436742 (17.01.2018).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При проведении лекций по дисциплине «Инсоляция жилых зданий в микрорайонах» используются преимущественно образовательные технологии визуальной направленности. Они представлены:

1. Лекция–визуализация. Данный вид работы позволяет раскрыть особенности того или иного вида строительного материала в доступной, понятной и быстро запоминающейся форме. Лекции направлены на обоснование учебных заданий и читаются в соответствии с календарным планом их выполнения. Все темы представлены в виде лекции-визуализации. В каждой презентации в среднем 18-25 слайдов.
2. Лабораторные работы с применением графических программ AutoCAD.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Для проведения текущего контроля по дисциплине на каждом этапе происходит обсуждение проделанной студентами лабораторной работы и работа над ошибками.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

В ходе освоения дисциплины предусматривается применение следующих основных видов оценочных средств:

- Промежуточная аттестация: выполнение лабораторных работ;
- Итоговая аттестация по дисциплине «Инсоляция жилых зданий в микрорайонах» - зачет - проходит в форме опроса по вопросам и обсуждению выполненных лабораторных работ за семестр.

Примерные вопросы к экзамену по курсу «Инсоляция жилых зданий в микрорайонах»:

1. Свет неба в архитектуре – в градостроительстве и формообразовании зданий.
2. Основные законы светологии, их практическое применение.
3. Какие «препятствия» преодолевает свет неба на пути в расчетную точку в интерьере?
4. Прямой свет неба и отраженный свет в расчетной точке помещения при разной ориентации рабочей поверхности.
5. Расчетный и геометрический КЕО, их отличие и физический смысл.
6. Яркость неба и ее учет в расчетах естественного освещения.
7. Нормируемая характеристика естественного освещения помещений, от чего зависит ее выбор?
8. Геометрический КЕО, его виды и роль в суммарном значении КЕО.
9. Изменение КЕО в расчетной точке в зависимости от ориентации рабочей поверхности.
10. Изменение нормируемого КЕО в зависимости от расположения светопроемов.
11. Количественные и качественные характеристики естественного освещения (по возможности проиллюстрировать схемами).

12. Светоклиматическое районирование территории РФ и учет его в расчетах естественной освещенности.
13. Нормирование естественного освещения в помещениях разного назначения.
14. Учет расположения, габаритов и конструкции светопроемов в расчетах и проектировании естественного освещения помещений.
15. Плотность застройки и естественное освещение помещений: какая связь между ними?
16. Изменение КЕО в зависимости от нормируемого расположения расчетной точки в помещении?
17. Изменение КЕО в расчетной точке в зависимости от изменения видимой из нее градостроительной ситуации.
18. Изменение условий естественного освещения при утеплении помещения (остекление лоджий, замена старого остекления на стеклопакеты, устройство СЗУ и т.п.)
19. Изменение условий естественного освещения при борьбе с перегревом и слепимостью солнцем (установка тонированных стекол, СЗУ и т.п.)
20. Где сложнее обеспечить нормируемые значения КЕО – в классе или жилой комнате равной величины при одностороннем освещении и почему?
21. Свет солнца в архитектуре – его положительное и отрицательное действие.
22. Солнце как регулятор плотности застройки.
23. Нормы инсоляции в России.
24. Отечественные нормы инсоляции в жилище.
25. Нормирование инсоляции в помещениях разного назначения.
26. Зонирование территории России для целей нормирования инсоляции.
27. Стереометрия солнечных лучей на характерных широтах земного шара. Характерные точки солнечной траектории (восход-заход, полдень).
28. Построение солнечной траектории в дни летнего и зимнего солнцестояний на широте φ0(например, Москвы). Определение тени от вертикали Н в эти дни в заданный час дня.
29. Построение инсографика для дней равноденствия на широте φ0 (например, С.-Петербурга) и определение с его помощью азимута и высоты стояния солнца в заданный час.
30. Рисунок (конверт) теней на земле от вертикали Н в характерные дни года.
31. Факторы, учитываемые при расчете продолжительности инсоляции в помещении.
32. Попадают ли солнечные лучи (и когда) в комнату с окнами на север в северном и южном полушариях? А если эта комната с лоджией?
33. На сколько градусов можно повернуть секционный меридиональный дом в условиях малоэтажной застройки от оси С-Ю к северо-западу на широте Москвы, если теневой угол окон 150, а окон с лоджией в однокомнатных квартирах - 450? При необходимости воспользуйтесь инсографиком или солнечной картой.
34. Насколько глубоко проникают лучи солнца в помещение с окнами на юг в дни равноденствия на широте 30и 60 с.ш. (показать на разрезе и/или на плане).
35. Показать на поперечном разрезе широтной застройки минимальное расстояние между двумя секционными жилыми домами, ориентируясь на нормативное затенение полуденным солнцем в нормируемые дни в трех светоклиматических зонах России.
36. Какая разница в минимальном разрыве между однотипными широтными жилыми домами в северной и южной зонах РФ по условиям нормативной инсоляции?

37. Какая разница в минимальном разрыве между однотипными широтными жилыми домами в северной и центральной зонах РФ по условиям нормативной инсоляции?
38. Какая разница в минимальном разрыве между однотипными широтными жилыми домами в центральной и южной зонах РФ по условиям нормативной инсоляции?
39. Солнцезащитные средства, их классификация, область рационального применения.
40. Районирование территории России в целях проектирования солнцезащиты.
41. Основные типы солнцезащитных устройств и их применение в разных климатических регионах и при разной ориентации фасадов зданий. Типичные ошибки архитектурной практики.
42. Какие типы солнцезащитных устройств более эффективны на: южном, юго-восточном и юго-западном, восточном и западном, северо-восточном и северо-западном фасадах и в каких регионах России?
43. Архитектурно-планировочные и технические средства солнцезащиты, их плюсы и минусы.
44. Конструктивные средства солнцезащиты, их классификация и область рационального применения.
45. Как эффективно защитить читальные залы с разными типами фонарей верхнего света от солнечных лучей на широте φ0?
46. Как спроектировать наиболее эффективный козырек над окном на южном фасаде?
47. Какой глубины может быть лоджия на западном фасаде жилого дома при обеспечении нормативной инсоляции на широте 40 0 и 60 0 с.ш. При ответе пользоваться солнечными картами.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Слукин, В.М. Проектирование световой среды интерьеров жилых и общественных зданий : учебно-методическое пособие / В.М. Слукин, Л.Н. Смирнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). - 3-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УралГАХА, 2014. - 77 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0201-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436742 .

5.2 Дополнительная литература:

1. Архитектурная физика : учебник для студентов вузов / В. К. Лицкевич, Л. И. Макриненко, И. В. Мигалина и др. ; под ред. Н. В. Оболенского. - Изд. стер. - М. : "Архитектура-С", 2003.
2. Архитектурное проектирование жилых зданий : учебное пособие / под ред. М. В. Лисициана и Е. С. Пронина. - Стер. изд. - М. : Архитектура-С, 2006. - 488 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Библиогр.: с. 484-485. - 278.30.

5.3. Периодические издания:

- Проект России и приложение Проект Internetional
- Архитектурный вестник
- Архитектура. Строительство. Дизайн.
- Архитектура и строительство России
- Ландшафтный дизайн
- Вестник гражданских инженеров
- Проект Классика(архив)
- AD (architecnural digest) (архив)
- Urban magazine(архив)
- Городская архитектура. Градостроительство(архив)
- Архидом(архив)
- Ландшафтная архитектура, благоустройство и озеленение(архив)
- Ландшафтная архитектура(архив)
- Жилищное строительство(архив)
- Вестник "Зодчий 21 век"(архив)
- Архитектура СССР(архив)

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Архитектурный_информационно-образовательный ресурс http://www.architime.ru/index.htm
2. Информационно-справочный портал http://www.library.ru/
3. Российская академия архитектуры и строительных наук. Официальный сайт. http://www.raasn.ru/
4. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19 октября 2001 г.) URL: http://ivo.garant.ru/#/document/12124767/paragraph/109:1

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Курс обучения по дисциплине «Инсоляция жилых зданий в микрорайонах» состоит из аудиторных лекционных занятий и предполагает заданий для самостоятельной работы (ЛР). Лабораторные работы выполняются пошагово, по завершении каждого этапа лабораторной работы происходит обсуждение ее с преподавателем и работа над ошибками.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 8, 10; "Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ)"

Microsoft Office Professional Plus (программы для работы с текстом, демонстрации и создания презентаций)

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ *URL:http://megapro.kubsu.ru*
2. Электронная библиотечная система"Университетская библиотека ONLINE" *URL: http:// www.biblioclub.ru*
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» *URL: https://e.lanbook.com*
4. Электронная библиотечная система "Юрайт" *URL: http://www.biblio-online.ru/*
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) *URL*: *http://www.elibrary.ru/*
6. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) *URL*: *http://uisrussia.msu.ru*

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория(303), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением Microsoft World, Power Point
2.	Семинарские занятия	Аудитория, (кабинет) 303
3.	Лабораторные занятия	Не предусмотрены ……
4.	Курсовое проектирование	Не предусмотрены
5.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, (кабинет) 303

6.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, (кабинет) 303
7.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы(309), оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.