21-22

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«___» _____03_____ 20_19_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Архитектура гражданских и промышленных зданий
(наименование)

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

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 252 (7)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Промышленное и гражданское строительство
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2019

Разработчик
Канд.техн.наук
доцент — Н.Б.Курякова

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук — Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент — Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-
методического отдела
ЛФ ПНИПУ — Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - расширение и углубление теоретических знаний и практических навыков в области архитектурно-конструктивного проектирования гражданских объектов, а так же промышленных зданий, сооружений и территорий. А также формирование общекультурных и профессионально-специализированных компетенций в области градостроительства, планировки территорий.

Задачи дисциплины:
- получить представление о современных концепциях планировочной организации;
- изучить нормативные и правовые документы в области градостроительной деятельности;
- сформировать навыки работы с проектной и рабочей документацией, нормативной литературой, а также умение читать и оформлять чертежи генеральных планов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- нормативные документы и стандарты в области строительства и градостроителства;
- объёмно-планировочные и конструктивные решения многоквартирных жилых домов;
- объёмно-планировочные и конструктивные решения общественных зданий;
- объёмно-планировочные и конструктивные решения производственных зданий
- административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий;
- промышленные территории;
- схемы территориального планирования;
- генеральные планы;
- городская среда и ее элементы.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
1	2	3	4	5
ПК-2.7	ИД-1 ПК-2.7	***Знать:*** - нормируемые показатели по проектируемым объектам капитального строительства; разработку проектной документации для объектов капитального строительства;	***Знает:*** - нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для	Теоретический опрос Теоретический вопрос экзамена

		требования нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; номенклатуру современных изделий.	объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах; современные способы и технологии производства работ; номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации.	
ПК-2.7	ИД-2 ПК-2.7	***Уметь:*** - анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального; осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства; обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».	***Умеет:*** - анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».	Защита отчетов по лабораторным работам Практическое задание экзамена
ПК-2.7	ИД-3 ПК-2.7	***Владеть:*** - навыками определения объема необходимых исходных	***Владеет:*** - навыками определения объема необходимых исходных данных для про-	Защита курсовых работ Защита практических за-

		данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства; анализа вариантов современных технических решений для проектирования объекта капитального строительства; работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; составления задания на проектирование объекта капитального строительства.	ектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).	нятий Практическое задание экзамена

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	90	90
- лекции (Л)	43	43
- лабораторные работы (ЛР)	16	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	126
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)	36	36
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	252	252

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Раздел 1. Проектирование городской среды	**8**		**0**	**16**
Тема 1. Основные термины и определения. системы расселения	1			2
Тема 2. Функциональное зонирование территорий. Понятие микрорайона.	2			4
Тема 3. Производственная, селитебная зоны. Зоны жилой и общественной активности. Коммунальная инфраструктура	3			5
Тема 4. Улично-дорожная сеть. Санитарно-защитные зоны.	2			5
Раздел 2. Проектирование и конструирование гражданских зданий	**22**	**6**	**15**	**66**
Тема 5. Объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских зданий	1	2	2	2
Тема 6. Многоквартирные жилые дома. Особенности проектирования.	2	4	1	6
Тема 7. Инженерное оборудование жилых зданий - лифты, платформы, мусоропроводы.	2		2	8
Тема 8. Пути эвакуации для многоквартирных жи-	2		2	8

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
лых домов, лестнично-лифтовые узлы.				
Тема 9. Плоские кровли и кровельные материалы.	2		2	6
Тема 10. Общественные здания. Особенности проектирования	1		2	4
Тема 11. Понятия композиции и архитектурно-композиционных приемов. Средства обеспечения художественной выразительности общественных зданий.	0,5			2
Тема 12. Особенности функциональных, объемно-планировочных, композиционных и конструктивных схем общественных зданий	0,5			2
Тема 13. Инженерное оборудование для общественных зданий – эскалаторы, траволаторы, платформы, подъемники, лифты.	2			6
Тема 14. Структурные элементы (узлы) общественных зданий.	2		2	6
Тема 15. Эвакуация, требования пожарной безопасности, технические этажи.	1		1	4
Тема 16. Строительные системы для проектирования и конструирования гражданских и промышленных зданий.	3		1	6
Тема 17. Большепролетные конструкции (плоскостные и пространственные)	3			6
Раздел 3. Проектирование и конструирование промышленных зданий	**13**	**10**	**12**	**44**
Тема 18. Производственные вредности. Типологическая классификация промышленных предприятий.	1			2
Тема 19 Одноэтажные производственные здания. Объемно- планировочные и конструктивные решения производственных зданий. Технологический процесс. Требования безопасности и противопожарные мероприятия. Основные планировочные параметры.	2		2	4
Тема 20. Типы производственных зданий. Основные планировочные схемы. Классификация по этажности, количеству пролетов.	1	2		4
Тема 21 Конструирование промышленных зданий. Каркасные конструктивные системы. Влияние внутрицехового транспорта на элементы каркаса. Здания комплектной поставки из легких металлических конструкций.	2	2	2	6
Тема 22 Современные покрытия ПЗ. Требования к покрытиям. Кровельные материалы. Типы фонарей ПЗ. Светотехнический расчет светопрозрачных ограждающих конструкций.	2	2	2	6
Тема 23 Полы одноэтажных производственных зданий. Требования к полам производственных зданий. Особенности проектирования.	1		2	6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 24 Особенности проектирования многоэтажных производственных зданий. Объемно-планировочные решения многоэтажных промышленных зданий. Здания с межферменными этажами.	2			6
Тема 25 Конструктивные решения многоэтажных зданий. Факторы, влияющие на выбор каркасов. Требования пожарной и взрывной безопасности.	1	2		4
Тема 26. Административно-бытовые (вспомогательные) здания и помещения. Размещение административно-бытовых зданий. Типологические особенности проектирования вспомогательных зданий и помещений. Объемно-планировочные и композиционные решения АБК.	1	2	4	6
ИТОГО по семестру	**43**	**16**	**27**	**126**
ИТОГО по дисциплине	**43**	**16**	**27**	**126**

Тематика примерных лабораторных работ

№	Наименование темы лабораторной работы
1.	Определение коэффициента естественной освещенности в помещении
2.	Определение КЕО
3.	Исследование продолжительности инсоляции внутриквартальной территории
4.	Определение продолжительности инсоляции отдельных фасадов зданий
5.	Определение площади световых проемов производственных зданий при боковом освещении
6.	Определение площади световых проемов производственных зданий при верхнем освещении.
7.	Проверочный расчет естественного освещения производственных зданий при боковом и верхнем освещении.

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	**Наименование темы практического занятия**
1.	Состав курсового проекта и требования к оформлению. График и этапы проектирования. Выдача индивидуальных заданий на курсовой проект. График и этапы проектирования. Состав графической части и пояснительной записки КП. Обзор нормативных документов, необходимых для разработки чертежей и выполнения расчётов
2.	Теплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций. Особенности теплотехнического расчёта зданий с «холодным» и «тёплым» чердаком
3.	Особенности проектирования многоквартирных жилых домов. Влияние инженерного оборудования (лифты, мусоропровод) на ОПР многоквартирного жилого дома
4.	Особенности проектирования общественных зданий; функциональный процесс - как основа объёмно-планировочного решения.
5.	Оформление эскиза 1-го этажа со встроенными офисными помещениями. Оформление эскиза типового этажа

6.	Уточнение эскизов планировки 1-го и типового этажей с учётом противопожарных требований и требований доступности для МГН.
7.	Практическая отработка требований к оформлению схемы раскладки плит перекрытий. плана кровли, фасада, узлов
8.	Практическая отработка требований к оформлению разреза.. Состав графической части и пояснительной записки РГР.
9	Звукоизоляционный расчет вертикальных и горизонтальных конструкций.
10	Разработка конструктивного решения промышленного здания. Подбор по каталогам основных несущих и ограждающих конструкций здания Разработка конструктивного решения промышленного здания: расстановка вертикальных связей жесткости
11	Светотехнический расчёт бокового остекления.
12	Оформление фрагмент разреза здания с раскладкой стеновых панелей и окон по фасаду.
13	Проектирование АБК. Планировочное зонирование вспомогательных зданий. Расчет санитарно-бытовых помещений.
14	Разработка планировочных схем размещения санитарно-технического оборудования. Расчет и размещение помещений общественного назначения и помещений здравоохранения.

Типовая тематика курсового проекта

"Проектирование многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на первом этаже".

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных работ и практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Приступая к изучению данной дисциплины, необходимо повторить основные положения предыдущих дисциплин: технологические процессы в машиностроении, материаловедение.

2. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников.

3. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекций рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

4. Особое внимание следует уделить выполнению курсового проекта, отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний. Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить необходимый теоретический материал.

5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем, им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Архитектура: учебник для вузов/Т.Г. Маклакова [и др.]. – Москва:Изд-во АСВ, 2009	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Абуханов А.З. Основы архитектуры зданий и сооружений: учебник.-3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д.: Феникс, 2008.-327 с. - (Строительство).	1
2	Вильчик Н.П. Архитектура зданий: учеб. для студентов сред. спец. учеб. заведений. - М.: Инфра-М, 2011.-303 с.	5
	2.2. Периодические издания	
3	Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал. - Москва: , ПГС, , 1923 - 2008, № 2.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Не используются	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
3	Не используются	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Не используются	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
основная	Архитектура: учебник для вузов/Т.Г. Маклакова [и др.]. – Москва:Изд-во АСВ, 2009	https://elib.pstu.ru/docview/4350	Сеть Интернет/ авторизованный
основная	Даняева, Л. Н. Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий : учебное пособие / Л. Н. Даняева, К. В. Постнова. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 126 с.	https://e.lanbook.com/book/164827	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов / М. С. Туполев [и др.]. – Москва.: Архитектура - С, 2007. -242 с	https://dl.booksee.org/genesis/592000/9c81e8c6c161339a3365ab6d3b7c3eed/_as/[Tupolev_M.S.]_Konstrukcii_grazhdanskih_zdany(BookSee.org).pdf	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий.- 4 е изд, репринтное._ М.: ООО «Бастет»,2006.-480с.	http://books.totalarch.com/n/0022	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Малоян Г. А. Основы градостроительства : учебное пособие для вузов / Г. А. Малоян. - Москва: Изд-во АСВ, 2004.-120 с.	http://techlibrary.ru/b/2u1a1m1p2g1o_2k.2h._2w1s1o1p1c2c_1d1r1a1e1p1s1t1r1p1j1t1f1m2d1s1t1c1a._2004.pdf	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Архитектура гражданских и промышленных зданий, Учебник для вузов в 5-ти т. Т.3 Жилые здания. / Л.Б.Великовский, А.С. Ильяшев, Т.Г. Маклакова и др. Под общ. Ред. К.К. Шевцова- 2-е изд., перераб. И доп..-М.: Стройиздат,1983.239с.	http://books.totalarch.com/n/0809	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Маковецкий А. И. Конструкции больших пролетов гражданских зданий Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008	https://elib.pstu.ru/docview/3872	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Адигамова, З. С. Архитектура гражданских полно-	https://e.lanbook.com/book/159918	Сеть Интернет/ авторизованный

	сборных зданий : учебное пособие / З. С. Адигамова. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 127 с.		
дополнительная	Груздев, В. М. Основы градостроительства и планировка населенных мест : учебное пособие / В. М. Груздев. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 106 с.	https://www.iprbookshop.ru/80811.html	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Плешивцев, А. А. Архитектура и конструирование гражданских зданий : учебное пособие / А. А. Плешивцев. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с.	https://www.iprbookshop.ru/35438.html	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Прасол В. М. Проектирование жилых и общественных зданий Минск : Новое знание, 2006	https://elib.pstu.ru/docview/4976	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2005.- 168с.	https://dwg.ru/dnl/14492	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Архитектурное проектирование жилых зданий : учебное пособие для вузов / М.В. Лисициан [и др.]. - Москва: Архитектура-С, 2006 г.	http://books.totalarch.com/n/0034 , https://mega.nz/file/VQ1FmaQA#H4OS2ydHEP022Kfy8nVzk5TvludFaRnCIh2jrW3Bkp0	Сеть Интернет/ свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992. Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ	Локальная сеть /свободный доступ

		http://consultant.ru	
Нормативно-технические издания	СП 118. 13330. 2012 Общественные здания и сооружения. Акту-ализированная версия СНиП 31-06-2009.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 59. 13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 44. 13330. 2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная версия СНиП 2. 09.04 - 87	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 56. 13330. 2011 Производственные здания. Актуализированная версия СНиП 31-03-2001.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ре-	Локальная сеть /свободный доступ

		сурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	
Нормативно-технические издания	СП 54. 13330. 2018 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная версия СНиП 31-01-2003	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 140.13330.2012 Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятия	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ

Нормативно-технические издания	СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	Георгиевский О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей : справочное пособие / О. В. Георгиевский. - Москва: Архитектура-С,2004 -144 с.	http://books.totalarch.com/n/0156	Сеть Интернет/свободный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Разработка архитектурно-конструктивного проекта одноэтажного промышленного здания: метод, указания для выполнения курсовой работы / сост. TJL Костарева. -Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2011. -23 с. –	http://elib.pstu.ru/docview/?id=405.pdf	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Адигамова, З. С. Архитектура гражданских и промышленных зданий : методические указания к выполнению курсового проекта № 2/З / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 74 с.	https://www.iprbookshop.ru/21759.html	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Костарева Т. Л. Проектирование административно-бытовых зданий промышленных предприятий / Т. Л. Костарева, Т. С. Шептуха. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2013.	https://elib.pstu.ru/docview/227	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Сосновских Л. В. Проектирование многоэтажного жилого дома со встроенными офисными помещениями / Л. В. Сосновских, Е. П. Кузнецова, В. С. Порталова.	https://elib.pstu.ru/docview/2992	Сеть Интернет/ авторизованный

	- Пермь: Издательство ПНИПУ, 2016.		
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Сосновских Л. В. Основы архитектуры : методические указания по выполнению практического задания / Л. В. Сосновских, Е. В. Савенкова. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2010.	https://elib.pstu.ru/docview/1017	Сеть Интернет/ авторизованный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Шихов А. Н. Теплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций зданий : учебно-методическое пособие / А. Н. Шихов, Т. С. Шептуха, Е. П. Кузнецова. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009	https://elib.pstu.ru/docview/994	Сеть Интернет/ авторизованный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы / Офисные приложения	ОС Windows XP, Лицензия MicrosoftDreamSpark, договор №54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016
	MS Office Professional Plus 2007 – Лицензия №42661567;
	CorelDRAW(R) Graphics Suite X4 – Лицензия № 3065463
	КОМПАС-3D V14 Строительная конфигурация, лицензия - Иж-13-00315

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции	доска интерактивная	1
	мультимедиа проектор	1
	экран	1
	компьютер	1
Практические занятия/лабораторные работы	персональный компьютер	14
	доска интерактивная	1
	мультимедиа проектор	1
	экран	1
	компьютер	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	20	20
- лекции (Л)	8	8
- лабораторные работы (ЛР)	4	4
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	6	6
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	223	223
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	9	9
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)	36	36
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	252	252

4. Содержание дисциплины заочная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Раздел 1. Проектирование городской среды	**1**	**0**	**0**	**56**
Тема 1. Основные термины и определения. системы расселения				12
Тема 2. Функциональное зонирование территорий. Понятие микрорайона.	0,5			14
Тема 3. Производственная, селитебная зоны. Зоны жилой и общественной активности. Коммунальная инфраструктура	0,5			14
Тема 4. Улично-дорожная сеть. Санитарно-защитные зоны.				16
Раздел 2. Проектирование и конструирование гражданских зданий	**4**	**2**	**4**	**90**
Тема 5. Объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских зданий		2		5
Тема 6. Многоквартирные жилые дома. Особенности проектирования.	0,5		1	5
Тема 7. Инженерное оборудование жилых зданий - лифты, платформы, мусоропроводы.	0,5			10

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 8. Пути эвакуации для многоквартирных жилых домов, лестнично-лифтовые узлы.	0,5		1	10
Тема 9. Плоские кровли и кровельные материалы.			1	10
Тема 10. Общественные здания. Особенности проектирования	0,5			5
Тема 11. Понятия композиции и архитектурно-композиционных приемов. Средства обеспечения художественной выразительности общественных зданий.				5
Тема 12. Особенности функциональных, объемно-планировочных, композиционных и конструктивных схем общественных зданий				5
Тема 13. Инженерное оборудование для общественных зданий – эскалаторы, траволаторы, платформы, подъемники, лифты.				5
Тема 14. Структурные элементы (узлы) общественных зданий.	0,5		1	5
Тема 15. Эвакуация, требования пожарной безопасности, технические этажи.	0,5			5
Тема 16. Строительные системы для проектирования и конструирования гражданских и промышленных зданий.	0,5			10
Тема 17. Большепролетные конструкции (плоскостные и пространственные)	0,5			10
Раздел 3. Проектирование и конструирование промышленных зданий	**3**	**2**	**2**	**77**
Тема 18. Производственные вредности. Типологическая классификация промышленных предприятий.	0.5			4
Тема 19 Одноэтажные производственные здания. Объемно- планировочные и конструктивные решения производственных зданий. Технологический процесс. Требования безопасности и противопожарные мероприятия. Основные планировочные параметры.	0,5			12
Тема 20. Типы производственных зданий. Основные планировочные схемы. Классификация по этажности, количеству пролетов.		2		3
Тема 21 Конструирование промышленных зданий. Каркасные конструктивные системы. Влияние внутрицехового транспорта на элементы каркаса. Здания комплектной поставки из легких металлических конструкций.	0,5			10
Тема 22 Современные покрытия ПЗ. Требования к покрытиям. Кровельные материалы. Типы фонарей ПЗ. Светотехнический расчет светопрозрачных ограждающих конструкций.	0,5			10
Тема 23 Полы одноэтажных производственных зданий. Требования к полам производственных зданий. Особенности проектирования.			1	10
Тема 24 Особенности проектирования многоэтажных производственных зданий. Объемно-планировочные решения многоэтажных промышленных зданий. Зда-	0,5			6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
ния с межферменными этажами.				
Тема 25 Конструктивные решения многоэтажных зданий. Факторы, влияющие на выбор каркасов. Требования пожарной и взрывной безопасности.				4
Тема 26. Административно-бытовые (вспомогательные) здания и помещения. Размещение административно-бытовых зданий. Типологические особенности проектирования вспомогательных зданий и помещений. Объемно-планировочные и композиционные решения АБК.	0,5		1	18
ИТОГО по семестру	**8**	**4**	**6**	**223**
ИТОГО по дисциплине	**8**	**4**	**6**	**223**

Тематика примерных лабораторных работ заочная форма обучения

№	Наименование темы лабораторной работы
1.	Определение коэффициента естественной освещенности в помещении
2.	Исследование продолжительности инсоляции внутриквартальной территории

Тематика примерных практических занятий заочная форма обучения

№ п.п.	**Наименование темы практического занятия**
1.	Состав курсового проекта и требования к оформлению. График и этапы проектирования. Выдача индивидуальных заданий на курсовой проект. График и этапы проектирования. Состав графической части и пояснительной записки КП. Обзор нормативных документов, необходимых для разработки чертежей и выполнения расчётов
2.	Особенности проектирования многоквартирных жилых домов. Влияние инженерного оборудования (лифты, мусоропровод) на ОПР многоквартирного жилого дома
3.	Оформление эскиза 1-го этажа со встроенными офисными помещениями. Оформление эскиза типового этажа
4.	Уточнение эскизов планировки 1-го и типового этажей с учётом противопожарных требований и требований доступности для МГН.
5.	Практическая отработка требований к оформлению схемы раскладки плит перекрытий. плана кровли, фасада, узлов.Практическая отработка требований к оформлению разреза.. Состав графической части и пояснительной записки РГР.
6.	Звукоизоляционный расчет вертикальных и горизонтальных конструкций.
7.	Разработка конструктивного решения промышленного здания. Подбор по каталогам основных несущих и ограждающих конструкций здания Разработка конструктивного решения промышленного здания: расстановка вертикальных связей жесткости
8.	Проектирование АБК. Планировочное зонирование вспомогательных зданий. Расчет санитарно-бытовых помещений.

Типовая тематика курсового проекта

"Проектирование многоэтажного многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на первом этаже".

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2021**»	«15» июня 2021 г., протокол №38/06 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____ Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД _____ В.В. Ялунина
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 2)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый** (Приложение 2)	
4	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции **«Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»**	

Приложение 2

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Архитектура гражданских и промышленных зданий

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Архитектура: учебник для вузов/Т.Г. Маклакова [и др.]. – Москва:Изд-во АСВ, 2009	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Абуханов А.З. Основы архитектуры зданий и сооружений: учебник.-3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д.: Феникс, 2008.- 327 с. -(Строительство).	1
2	Вильчик Н.П. Архитектура зданий: учеб. для студентов сред. спец. учеб. заведений. - М.: Инфра-М, 2011.-303 с.	5
	2.2. Периодические издания	
3	Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал. - Москва: , ПГС, , 1923 - 2008, № 2.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Не используются	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Не используются	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Не используются	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
основная	Архитектура: учебник для вузов/Т.Г. Маклакова [и др.]. – Москва:Изд-во АСВ, 2009	https://elib.pstu.ru/docview/4350	Сеть Интернет/ авторизованный
основная	Митягин, С. Д. Градостроительное проектирование. Методологические основы и инструменты : учебное пособие для вузов / С. Д. Митягин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100с.	https://e.lanbook.com/book/159488	Сеть Интернет/ авторизованный

основная	Даняева, Л. Н. Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий : учебное пособие / Л. Н. Даняева, К. В. Постнова. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 126 с.	https://e.lanbook.com/book/164827	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов / М. С. Туполев [и др.]. – Москва.: Архитектура - С, 2007. -242 с	https://dl.booksee.org/genesis/592000/9c81e8c6c161339a3365ab6d3b7c3eed/_as/[Tupolev_M.S.]_Konstrukcii_grazhdanskih_zdany(BookSee.org).pdf	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий.- 4 е изд, репринтное._ М.: ООО «Бастет»,2006.-480с.	http://books.totalarch.com/n/0022	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Малоян Г. А. Основы градостроительства : учебное пособие для вузов / Г. А. Малоян. - Москва: Изд-во АСВ, 2004.-120 с.	http://techlibrary.ru/b/2u1a1m1p2g1o_2k.2h._2w1s1o1p1c2c_1d1r1a1e1p1s1t1r1p1j1t1f1m2d1s1t1c1a._2004.pdf	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Архитектура гражданских и промышленных зданий, Учебник для вузов в 5-ти т. Т.3 Жилые здания. / Л.Б.Великовский, А.С. Ильяшев, Т.Г. Маклакова и др. Под общ. Ред. К.К. Шевцова- 2-е изд., перераб. И доп..-М.: Стройиздат,1983.239с.	http://books.totalarch.com/n/0809	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Маковецкий А. И. Конструкции больших пролетов гражданских зданий Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008	https://elib.pstu.ru/docview/3872	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Адигамова, З. С. Архитектура гражданских полносборных зданий : учебное пособие / З. С. Адигамова. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 127 с.	https://e.lanbook.com/book/159918	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Груздев, В. М. Основы градостроительства и планировка населенных мест : учебное пособие / В. М. Груздев. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 106 с.	https://www.iprbookshop.ru/80811.html	Сеть Интернет/ авторизованный

дополнительная	Плешивцев, А. А. Архитектура и конструирование гражданских зданий : учебное пособие / А. А. Плешивцев. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с.	https://www.iprbookshop.ru/35438.html	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Прасол В. М. Проектирование жилых и общественных зданий Минск : Новое знание, 2006	https://elib.pstu.ru/docview/4976	Сеть Интернет/ авторизованный
дополнительная	Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И. А. Шерешевский. - Москва: Архитектура-С, 2005.-168с.	https://dwg.ru/dnl/14492	Сеть Интернет/ свободный доступ
дополнительная	Архитектурное проектирование жилых зданий : учебное пособие для вузов / М.В. Лисициан [и др.]. - Москва: Архитектура-С, 2006 г.	http://books.totalarch.com/n/0034 , https://mega.nz/file/VQ1FmaQA#H4OS2ydHEP022Kfy8nVzk5TvludFaRnCIh2jrW3Bkp0	Сеть Интернет/ свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992. Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 118. 13330. 2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная версия СНиП 31-06-2009.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть	Локальная сеть /свободный доступ

		ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	
Нормативно-технические издания	СП 59. 13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 44. 13330. 2011 Административные и бытовые здания. Ак-туализированная версия СНиП 2. 09.04 - 87	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 56. 13330. 2011 Производственные здания. Актуализированная версия СНиП 31-03-2001.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 54. 13330. 2018 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная версия СНиП 31-01-2003	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ.	Локальная сеть /свободный доступ

		ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	
Нормативно-технические издания	СП 140.13330.2012 Городская среда. Правила проектирования для маломобильных групп населения	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприя	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ
Нормативно-технические издания	СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть ОНБ ЛФ ПНИПУ http://consultant.ru	Локальная сеть /свободный доступ

Нормативно-технические издания	Георгиевский О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей : справочное пособие / О. В. Георгиевский. - Москва: Архитектура-С,2004 -144 с.	http://books.totalarch.com/n/0156	Сеть Интернет/свободный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Архитектура промышленных зданий : учебно-методическое пособие / А. И. Герасимов, Л. Ю. Гнедина, Е. В. Никонова [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 58 с.:	https://e.lanbook.com/book/165190	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Разработка архитектурно-конструктивного проекта одноэтажного промышленного здания: метод, указания для выполнения курсовой работы / сост. TJL Костарева. -Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2011. -23 с. –	http://elib.pstu.ru/docview/?id=405.pdf	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Адигамова, З. С. Архитектура гражданских и промышленных зданий : методические указания к выполнению курсового проекта № 2/З / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 74 с.	https://www.iprbookshop.ru/21759.html	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Костарева Т. Л. Проектирование административно-бытовых зданий промышленных предприятий / Т. Л. Костарева, Т. С. Шептуха. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2013.	https://elib.pstu.ru/docview/227	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Сосновских Л. В. Проектирование многоэтажного жилого дома со встроенными офисными помещениями / Л. В. Сосновских, Е. П. Кузнецова, В. С. Порталова. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2016.	https://elib.pstu.ru/docview/2992	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Сосновских Л. В. Основы архитектуры : методические указания по выполнению практического задания / Л. В. Сосновских, Е. В. Савенкова. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2010.	https://elib.pstu.ru/docview/1017	Сеть Интернет/ авторизованный
Учебно-методическое	Шихов А. Н. Теплотехнический расчёт	https://elib.pstu.ru/docview/994	Сеть Интернет/ авторизованный

обеспечение самостоятельной работы студента	наружных ограждающих конструкций зданий : учебно-методическое пособие / А. Н. Шихов, Т. С. Шептуха, Е. П. Кузнецова. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009		
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Сосновских Л. В. Проектирование помещений офисного назначения : учебно-методическое пособие / Л. В. Сосновских, Е. П. Кузнецова, С. Б. Третьяков. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019.	https://elib.pstu.ru/docview/4778	Сеть Интернет/ авторизованный

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2022**»	«27» 06 2022г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина
2	Пункт 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 3)**	

Приложение 3

6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) КОМПАС-3D V19