

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

Колледж технологии, моделирования и управления

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08

(Индекс дисциплины)

Эргономика

(Наименование дисциплины)

Цикловая комиссия: Специальных дисциплин 06

54.02.01 «Дизайн» (по отраслям),

Специальность: дизайн интерьера, дизайн ландшафта

Квалификация: Дизайнер

Программа подготовки: базовая

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Максимальная учебная нагрузка	72		
	Обязательные учебные занятия	48		
	Лекции, уроки	30		
	Практические занятия, семинары	18		
	Лабораторные занятия	-		
	Курсовой проект (работа)	-		
	Самостоятельная работа (в т.ч. консультации)	24 (4)		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	1		
	Зачет			
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по соответствующей специальности

и на основании учебного плана № 20-02/1/14, 19-02/1/14, 18-02/1/14,
20-02/1/12 ,19-02/1/12, 18-02/1/12

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре ППСЗ

Самостоятельная Обязательная Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл
Часть модуля Вариативная Математический и общий естественнонаучный учебный цикл
Профессиональный учебный цикл

Профессиональный
модуль:

(Индекс модуля)

(Наименование профессионального модуля)

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области эргономики, необходимые для профессиональной деятельности в области проектирования комфортной среды жизнедеятельности человека; продуктивной профессиональной деятельности по проектированию эргономически полноценных объектов дизайна

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть дисциплину «Эргономика», её цели и задачи как науки о взаимодействии человека и окружающих его бытовых, технических и организационных предметно-пространственных системах
- Раскрыть значение эргономики в проектировании комфортной среды жизнедеятельности человека
- Рассмотреть методы эргономических исследований, и их использование в средовом проектировании
- Раскрыть принципы эргономических программ в проектировании среды обитания
- Продемонстрировать особенности эргономических требований к орудиям труда, рабочим местам и условиям труда

1.4. Компетенции, формируемые у обучающегося в процессе освоения дисциплины

Общекультурные: (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Профессиональные: (ПК)

ПК 1.2 Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с учетом современных тенденций в области дизайна.

ПК 2.1 Применять материалы с учетом их формообразующих свойств.

ПК 3.1 Контролировать промышленную продукцию и предметно-пространственные комплексы на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации.

1.5. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Уметь:
- 1) ориентироваться в выборе методов и средств эргономики (ОК1, ОК4, ОК5, ПК1.2, ПК 2.1, ПК3.1)
 - 2) использовать данные эргономики в создании необходимых свойств объектов дизайн–проекта (ОК 1, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 3.1.)
 - 3) самостоятельно применять полученные знания в практической проектной деятельности (ОК 1, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 3.1.)
 - 4) выполнять чертежи в соответствии с тематикой и задачами проекта (ОК 1, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 3.1.);
- Знать:
- 1) теоретические основы эргономики (ОК1, ОК4, ОК5)
 - 2) цели и задачи эргономики (ОК1, ОК4, ОК5)
 - 3) принципы создания комфортной среды для жизнедеятельности человека (ОК1, ОК4, ОК5)
 - 4) основные понятия эргономики (ОК1, ОК4, ОК5)
 - 5) факторы, определяющие эргономические требования (ОК1, ОК4, ОК5)
 - 6) методы эргономических исследований (ОК1, ОК4, ОК5)
 - 7) принципы и методы эргономики (ОК1, ОК4, ОК5)
 - 8) эргономическое обеспечение проектирования (ОК1, ОК4, ОК5)

1.6. Дисциплины (модули, практики) ППСЗ, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 1. Эргономика, цели и задачи, ее место в системе наук Основные понятия эргономики. Эргономические требования и свойства. Антропометрические требования в эргономике	6		
Тема 2. Методы эргономических исследований. Рабочее место человека-оператора Методы эргономических исследований: соматография, метод плоских манекенов, профессиограмма, экспериментальный метод. Выполнение шаблона человека в масштабе - плоский манекен. Работа человека-оператора с компьютером. Расчеты параметров рабочего места. Расчеты параметров кресла для отдыха.	8		
Тема 3. Факторы окружающей среды. Психологические и психофизиологические факторы. Освещение в среде обитания. Цвет в жизнедеятельности человека	6		
Тема 4. Эргономика основных видов среды. Типология средовых объектов и элементов их наполнения. Эргономическое обеспечение дизайн-проектирования.	8		
Тема 5. Эргономика в визуальной информации. Средства и системы визуальной информации. Визуальная информация в городском ландшафте, в общественных местах, в помещениях учреждений. Способы кодирования информации. Эргономические требования к размерам, графике, цвету шрифтов.	8		
Тема 6. Оборудование жилой среды. Функциональные процессы зонирования жилища. Бытовая мебель. Понятие комфорта жилища. Практическое применение данных в проекте. Лестницы, ограждения, террасы; гостиная, зона отдыха	13		
Тема 7. Эргономические требования к проектированию жилой среды. Кухня и ванная комната, как рабочее место человека-оператора. Эргономический анализ объемно-пространственного, цветового и светового состояния среды. Эргономические требования в проекте различных функциональных зон.	14		
Текущий контроль по дисциплине - опрос, проверочная работа, проверка домашних заданий	4		
Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен (время на подготовку)	5		
ВСЕГО:	72		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции, уроки

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	1	2				
2	1	6				
3	1	4				
4	1	6				
5	1	6				
6	1	2				
7	1	4				
ВСЕГО:		30				

3.2. Практические занятия, семинары

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2.1	Практическая работа №1. Расчеты параметров рабочего места для умственного труда /дизайнера/.	1	2				
2.2	Практическая работа №2. Разработка оборудования комнаты: кресло, кровать, кушетка, освещение.	1	2				
4.2	Практическая работа №3. Создание плана комнаты и развертки стен комнаты с человеком-манекеном.	1	2				
6.2	Практическая работа №4. Проектирование зоны отдыха.	1	2				
6.2	Практическая работа №5. Выполнение чертежа лестницы.	1	2				
7.1	Практическая работа №6. Выполнение чертежа плана и разреза ванной комнаты в масштабе	1	2				
7.2	Практическая работа №7. Выполнение чертежа плана и разреза кухни в масштабе	1	2				
7.3	Практическая работа №8. Выполнение чертежа перспективы кухни	1	2				
7.4	Практическая работа №9. Выполнение чертежа плана 1-2-х комнатной квартиры	1	2				
ВСЕГО:			18				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера тем, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,3,4	Проверочная работа	1	3				
2,6	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный)	1	2				
1-6	Проверка домашних заданий	1	6				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Проработка конспекта лекций, учебной и и	1	4				

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
специальной технической литературы						
Подготовка к практическим занятиям	1	7				
Выполнение домашних заданий	1	4				
Консультации	1	4				
Подготовка к экзамену	1	5				
ВСЕГО:		24				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых активных и интерактивных форм занятий

Краткая характеристика вида занятий	Используемые активные и интерактивные формы	Объем занятий в активных и интерактивных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции, уроки: Обеспечивают усвоение теоретического материала по дисциплине, на лекциях излагается основное содержание дисциплины	Лекция-диалог, проблемная лекция	10		
Практические занятия, семинары: Формируют умения и навыки проектной работы, поиска и анализа необходимой информации и применения её для принятия конкретных решений, Умение пользоваться справочной и нормативной литературой	работа в группах по поиску и анализу конкретной информации	18		
Лабораторные занятия: Не предусмотрено				
ВСЕГО:		28		

7.2. Балльно - рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий, прохождение текущего контроля	50	<ul style="list-style-type: none"> Посещение занятий (всего 24 занятия по 1 баллу за каждое) - максимум 24 балла Выполнение практических работ (всего 9 работ по 5 баллов) - максимум 45 баллов Ведение конспекта - максимум 6 баллов Выполнение письменных работ текущего контроля (всего 3 работы по 5 баллов) максимум 15 баллов Участие в устном опросе текущего контроля (2 опроса до 5 баллов за каждый) – максимум 10 баллов
2	Выполнение домашних работ	15	<ul style="list-style-type: none"> Выполнение домашних работ в срок и на высоком уровне (20 баллов за каждую работу, всего 5

			домашних заданий), максимум 100 баллов
3	Промежуточная аттестация (экзамен)	35	<ul style="list-style-type: none"> • Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 50 баллов • Выполнение практического задания – до 50 баллов, максимум 50 баллов
ИТОГО (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Эргономика : учебное пособие / В. В. Адамчук, Т. П. Варна, В. В. Воротникова [и др.] ; под редакцией В. В. Адамчук. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 264 с. — ISBN 5-238-00086-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75785.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература

1. Бадалов В. В. Просто эргономика. - (серия «Просто») / В.В. Бадалов. - Санкт-Петербург : Страта, 2019. - 110 с. - ISBN 978-5-907127-40-1. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/372127/reading> - Текст: электронный.
 2. Сенченко П.В. Надежность, эргономика и качество АСОИУ / П.В. Сенченко. - Томск : ТУСУР, 2016. - 189 с. - ISBN tusur_2017_73. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/356523/reading> - Текст: электронный.
 3. Эйри Д. Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера. 2-е изд. / Д. Эйри. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-496-01764-0. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/363746/reading> - Текст: электронный.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Основы эргономики. Эргономика в дизайне интерьера [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Стронгина М. Я. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 40 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017266, по паролю

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Pro, Office Standart 2016, AutoCAD

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Кабинет дизайна

2. Компьютер
3. Проекционная техника

8.6. Иные сведения и (или) материалы

1. Таблицы
2. Плакаты
3. Схемы

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Описание показателей, оценочных средств, критериев и шкал оценивания компетенций

9.1.1. Показатели оценивания компетенций и оценочные средства

Коды компетенций	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде УМК цикловой комиссии
ОК 1	Определяет сущность и социальную значимость будущей профессии, излагает основные профессиональные задачи.	Практическое задание, вопросы для экзамена	Комплект вопросов для устного собеседования (33 вопроса)
ОК 4	применяет поиск информации для работы в компьютерных программах, для профессионального и личностного развития.	Практическое задание, вопросы для экзамена	Комплект вопросов для устного собеседования (33 вопроса) Сборник практических заданий
ОК 5	применяет информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практическое задание, вопросы для экзамена	Комплект вопросов для устного собеседования (33 вопроса) Сборник практических заданий
ПК 1.2	применяет принципы дизайнерского моделирования и проектирования в компьютерных программах с учетом современных тенденций в области дизайна.	Практическое задание, вопросы для экзамена	Комплект вопросов для устного собеседования (33 вопроса) Сборник практических заданий
ПК 2.1	владеет знаниями о свойствах материалов и способен подбирать материалы, учитывая качественные особенности материала, для решения конкретных задач.	Практическое задание, вопросы для экзамена	Комплект вопросов для устного собеседования (33 вопроса) Сборник практических заданий
ПК-3.1	Владеет знаниями основной нормативно-технической документации, используемой в профессиональной деятельности. Показывает умение работать с нормативными документами. Определяет требования к выполнению проектов согласно НТД.	Вопросы для экзамена	Комплект вопросов для устного собеседования (33 вопроса)

9.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
		Устное собеседование	Практическая работа
86 - 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, демонстрирующий глубокое понимание предмета и эрудицию в оцениваемой области. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.

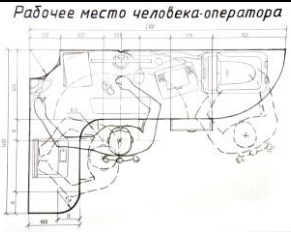
			Чертежи правильно оформлены, выполнены в полном объеме на высоком уровне и отражает глубокие знания в решении эргономических задач. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
75 – 85	4 (хорошо)	Вопросы освещены с необходимой полнотой, свидетельствующей о проработке обязательных источников информации. Подход к материалу стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Все заданные вопросы освещены в необходимой полноте и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют. Самостоятельная работа проведена в достаточном объеме, но ограничивается только основными рекомендованными источниками информации. Чертежи правильно оформлены, выполнены в полном объеме и отражают уверенные знания в решении эргономических задач. Подход к материалу стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Имеются небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы. Устный ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Имеются небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит лекционные материалы. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Имеются существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием. Ответ воспроизводит лекционные материалы. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Имеются существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Содержание работы полностью не соответствует заданию. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой (вне зависимости от успешности). Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.


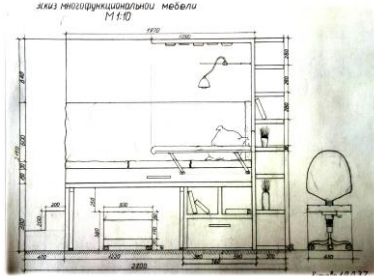
9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки практического опыта, умений и знаний

9.2.1. Перечень вопросов по дисциплине

№ п/п	Формулировка вопросов
1	Развитие эргономики в XX веке, современные эргономические программы
2	Этапы развития эргономики
3	Основные понятия и термины эргономики
4	Эргономические требования и свойства в создании комфортной среды
5	Понятие эргономического дизайна
6	Факторы, определяющие эргономические требования
7	Эргономические антропометрические признаки
8	Гигиенические факторы среды обитания
9	Экологическая обстановка в жилище
10	Роль освещения в создании комфортной среды
11	Характеристики освещения
12	Виды ламп
13	Светотехническое оборудование
14	Физиологическое и психофизиологическое воздействие цвета на человека
15	Эмоционально-эстетическое воздействие цвета на человека
16	Характеристики рабочего места
17	Использование справочных эргономических данных при расчете параметров рабочего места
18	Методы эргономических исследований: соматография и профессиограмма
19	Оборудование жилой среды: предметное наполнение и инженерные коммуникации
20	Эргономические требования к мебели
21	Дизайн кухонь, рациональные планировки, освещение
22	Эргономические требования к кухонному оборудованию
23	Дизайн ванных комнат и санузлов, оборудование и гигиенические требования
24	Создание комфортных условий в эксплуатации ванных комнат
25	Эргономика безопасной и комфортной среды для детей
26	Физиология зрения
27	Зрительные искажения и приемы их коррекции
28	Средства и системы визуальной информации
29	Графический фирменный стиль, способы кодирования информации
30	Видеоэкология: типы визуальной среды, комфортная среда
31	Звуковая экология, психофизиологические факторы восприятия звука
32	Способы кодирования информации
33	Эмоционально-психологическое состояние человека в интерьере замкнутом и открытом во внешнюю среду

Варианты типовых заданий (задач, кейсов) по дисциплине

№ п/п	Условия типовых заданий (задач, кейсов)	Вариант ответа
1	<p>Составить этапы эргономического сопровождения проектирования рабочего места для человека умственного труда (рабочий стол и кресло). Проанализировать и учесть каждый этап разработки проекта. Предложить эскизы эргономичного изделия</p> <p>Создать мини проект эргономичного стола для человека умственного труда (рабочий стол и кресло)</p>	<p><i>Рабочее место человека-оператора</i></p> 

2	Составить этапы эргономического сопровождения проектирования эргономичной кухни. Проанализировать и учесть каждый этап разработки проекта. Предложить эскиз планировки эргономичной кухни	
3	Продумать варианты многофункциональной мебели для труда и отдыха. Выполнить чертеж	

9.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и практического опыта

9.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

9.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная

9.3.3. Особенности проведения экзамена

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен. Обучающемуся предоставляются теоретические вопросы и практическое задание. На подготовку к ответам на устные вопросы отводится 20 минут и 20 минут на выполнение чертежа мини-проекта. Практическое задание (мини-проект) выполняется вручную (карандашом) или на компьютере (по выбору обучающегося). Оценка объявляется обучающемуся по окончании ответа.