

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патурсова

_____ 15 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Проектирование пространственных конструкций

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий
строительства**

Учебный план bv080301_25_ПГС.plx
Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	98	98	98	98
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Кульгина Л.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование пространственных конструкций

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 15.04.2025 г. № 12

Срок действия программы: 4 года 6 мес.

Зав. кафедрой Дудина И.В.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. _____ Протокол от 29.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Дудина И.В.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 58

Визирование РИД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является подготовка бакалавров к решению профессиональных задач в области проектирования железобетонных пространственных конструкций зданий и сооружений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Информационные технологии в строительстве
2.1.3	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен выполнять расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и разрабатывать текстовую и графическую части проектной или рабочей документации

ПК-1.1: Осуществляет сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций

Знать: виды нагрузок и воздействий на конструкции зданий промышленного и гражданского назначения; нормативные документы по учету нагрузок и воздействий для выполнения расчетов пространственных железобетонных конструкций;

Уметь: осуществлять сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов пространственных железобетонных конструкций;

Владеть: навыками чтения листа нагрузок и воздействий на пространственные железобетонные конструкции;

ПК-1.2: Формирует конструктивную систему и расчетную схему зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции

Знать: принципы формирования конструктивных систем и расчетных схем зданий и сооружений и их элементов;

Уметь: анализировать примеры расчетов пространственных железобетонных конструкций;

Владеть: навыками подбора конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений, в которых применяются пространственные железобетонные конструкции;

ПК-1.3: Выполняет расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы в соответствии с требованиями строительных норм и правил, в том числе с использованием программных комплексов

Знать: перечень профессиональных компьютерных программных комплексов, используемых для расчета в соответствии с действующими нормативными документами;

Уметь: формировать исходные данные для расчета пространственных железобетонных конструкций;

Владеть: принципами расчетов пространственных железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы в соответствии с требованиями строительных норм и правил;

ПК-2: Способен выполнять расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и разрабатывать текстовую и графическую части проектной или рабочей документации

ПК-2.1: Выполняет расчеты бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы в соответствии с требованиями строительных норм и правил, в том числе с использованием программных комплексов

Знать: требования строительных норм и правил по расчету и проектированию бетонных и железобетонных конструкций; методы расчета строительных конструкций;

Уметь: анализировать примеры расчетов пространственных железобетонных конструкций;

Владеть: принципами расчетов пространственных железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы в соответствии с требованиями строительных норм и правил;

ПК-3: Способен выполнять расчеты и чертежи деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений

ПК-3.1: Осуществляет сбор нагрузок и воздействий на здание или сооружение для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций

Знать: основные нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования, в том числе зарубежные и ведомственные, по расчетам и проектированию зданий и сооружений, в которых применяются пространственные деревянные и металлодеревянные конструкции;

Уметь: осуществлять сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов пространственных деревянных и металлодеревянных конструкций;

Владеть: навыками чтения листа нагрузок и воздействий на пространственные деревянные и металлодеревянные конструкции;

ПК-3.2: Формирует конструктивную систему и расчетную схему зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции

Знать: основные требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации зданий и сооружений, включающих пространственные деревянные и металлодеревянные конструкции;

Уметь: анализировать примеры расчетов пространственных деревянных и металлодеревянных конструкций;

Владеть: навыками подбора конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений, в которых применяются пространственные деревянные и металлодеревянные конструкции;

ПК-3.3: Выполняет расчет, подбор сечений и проверку несущей способности элементов несущих деревянных и металлодеревянных конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов, в том числе, и с использованием профессиональных компьютерных программных комплексов

Знать: перечень профессиональных компьютерных программных комплексов, используемых для расчета в соответствии с положениями нормативных правовых актов;

Уметь: формировать исходные данные для расчета пространственных деревянных и металлодеревянных конструкций;

Владеть: принципами расчета пространственных деревянных и металлодеревянных конструкций;

ПК-3.4: Конструирует основные стыковые и узловые соединения деревянных и металлодеревянных конструкций и выполняет их расчет

Знать: основные соединения пространственных деревянных и металлодеревянных конструкций;

Уметь: подбирать примеры расчетов соединений пространственных деревянных и металлодеревянных конструкций;

Владеть: методами конструирования соединений пространственных деревянных и металлодеревянных конструкций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общие сведения о тонкостенных пространственных конструкциях						
1.1	Лек	Область применения и классификация тонкостенных пространственных покрытий. Общие свойства и конструктивные требования.	9	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,2	Проблемная лекция
1.2	Лек	Особенности напряженно-деформированного состояния оболочек.	9	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,3	Проблемная лекция
1.3	Зачёт	Подготовка к зачету.	9	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0	
	Раздел	Раздел 2. Цилиндрические оболочки						
2.1	Лек	Классификация покрытий с цилиндрическими оболочками. Конструктивные решения.	9	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,2	Проблемная лекция
2.2	Лек	Длинные цилиндрические оболочки. Особенности расчета и конструирования.	9	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,5	Проблемная лекция
2.3	Лек	Короткие цилиндрические оболочки. Особенности расчета и конструирования.	9	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,3	Проблемная лекция

2.4	Пр	Расчет крупнопанельной железобетонной сводчатой панели-оболочки.	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	Проектная деятельность
2.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	9	39	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э6 Э7	0	
2.6	Зачёт	Подготовка к зачету.	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л1.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Пологие оболочки положительной гауссовой кривизны						
3.1	Лек	Оболочки положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане. Конструктивные схемы, классификация.	9	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,2	Проблемная лекция
3.2	Лек	Принципы расчета по безмоментной теории. Учет изгибающих моментов в приопорных зонах.	9	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,5	Проблемная лекция
3.3	Пр	Расчет пологой оболочки положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане.	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Проектная деятельность
3.4	Лек	Особенности расчета контурных конструкций. Принципы армирования оболочек и контурных конструкций.	9	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,3	Проблемная лекция
3.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	9	34	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э6 Э7	0	
3.6	Зачёт	Подготовка к зачету.	9	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел	Раздел 4. Купольные и висячие покрытия						
4.1	Лек	Конструктивные схемы монолитных и сборных куполов. Усилия, действующие в куполах.	9	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,5	Проблемная лекция
4.2	Лек	Расчет куполов по безмоментной теории. Армирование куполов. Принципы расчета и конструирования опорного кольца.	9	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,5	Проблемная лекция

4.3	Пр	Расчет купола на осесимметричную нагрузку.	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	1	Проектная деятельность
4.4	Лек	Покрытия с висячими оболочками. Принципы расчета и конструирования.	9	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э7	0,5	Проблемная лекция
4.5	Ср	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	9	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э6 Э7	0	
4.6	Зачёт		9	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4		0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, тестовые задания, вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Гиясов Б.И., Серегин Н.Г.	Конструкция уникальных зданий и сооружений из древесины: учебное пособие	Москва: АСВ, 2014	10	
Л1. 2	Кумпяк О.Г. и др.	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов	Москва: АСВ, 2014	21	
Л1. 3	Цай Т. Н.	Строительные конструкции. Железобетонные конструкции: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/168532

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Бондаренко В.М., Римшин В.И.	Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	40	
Л2. 2	Верюжский Ю.В., Колчунов В.И., Барабаш М.С.	Компьютерные технологии проектирования железобетонных конструкций. Курсовое проектирование: учебное пособие для вузов	Киев: Национальный авиационный университет, 2006	10	
Л2. 3	Байков В.Н., Сигалов Э.Е.	Железобетонные конструкции: Общий курс: Учебник	Москва: Стройиздат, 1991	333	
Л2. 4	Никонов Н.Н.	Большепролетные покрытия. Анализ и оценка: Учебное пособие для вузов	Москва: АСВ, 2000	10	
Л2. 5	Бондаренко В.М.	Железобетонные и каменные конструкции: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2002	30	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – 150 с.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа
Э2	СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры /Госстрой России. – М.: ГУП «НИИЖБ», 2004.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа
Э3	СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции /Госстрой России. – М.: ГУН «НИИЖБ», 2005.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа
Э4	Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003). – М.: ЦНИИПромзданий, НИИЖБ, 2005. – 214 с.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа
Э5	Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2004). –М.: ГУП «НИИЖБ» Госстроя России, 2005. –155 с. - То же [Электронный ресурс]. URL: http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/544654/posobie_po_proektirovaniyu_predvaritelno_napryazhennykh_zhelezobetonnykh.pdf .	http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/544654/posobie_po_proektirovaniyu_predvaritelno_napryazhennykh_zhelezobetonnykh.pdf .
Э6	СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* [текст]. – Введ. 2017-06-04. – М.: Минрегион России, 2017.– 89 с.	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа
Э7	СП 387.1325800.2018. Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий. Методы расчета и конструирования (с изменениями и дополнениями).	ИСС «Техэксперт: 6 поколение» Интранет, локальная сеть ВУЗа

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.2	ПК STARK ES
7.3.1.3	Адаптивная среда тестирования АСТ_ТЕСТ версия 1.12.17
7.3.1.4	SCAD Office 7.31 R5
7.3.1.5	Ай-Логос

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ

7.3.2.5	«Университетская библиотека online»
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.7	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.8	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. Дополнительно: - доска маркерная поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лек
3125	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGAпроектором Uniti 35/77/195,6см; - персональный компьютер AMD Ryzen 5 7600X 6-Core Processor 4.70 GHz/ монитор MSI 23/8 MP242V - 15 шт. Дополнительно: - доска маркерная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/14 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
3125	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGAпроектором Uniti 35/77/195,6см; - персональный компьютер AMD Ryzen 5 7600X 6-Core Processor 4.70 GHz/ монитор MSI 23/8 MP242V - 15 шт. Дополнительно: - доска маркерная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/14 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их

использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачету

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».