

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 21.10.2025 14:45:53
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

**МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**
Отопление, вентиляция, кондиционирование
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план b130301-Теплоэнерг-25-1.plx
13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА
Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 69

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат технических наук, Доцент, Мостовенко Любовь Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Отопление, вентиляция, кондиционирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент, Рыжаков В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины «Отопление, вентиляция, кондиционирование» являются: обучение студентов методам расчета теплового и воздушного режима помещений, выбора способов отопления и вентиляции помещений и расчета процессов обработки воздуха для последующего грамотного проектирования оборудования и систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений жилых, общественных и производственных зданий.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Нагнетатели и тепловые двигатели
2.1.2	Гидрогазодинамика
2.1.3	Тепломассобмен
2.1.4	Основы трансформации тепла и процессов охлаждения
2.1.5	Технологические энергоносители предприятия
2.1.6	Тепломассообменное, тепломеханическое и вспомогательное оборудование
2.1.7	Техническая термодинамика
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	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике
2.2.3	Режимы работы и эксплуатация тепловых сетей
2.2.4	Технико-экономическое обоснование инженерных проектов
2.2.5	Источники и системы теплоснабжения
2.2.6	Производственная практика, проектная практика
2.2.7	Производственная практика, преддипломная практика

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

УК-1.1:	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
УК-1.2:	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
УК-1.3:	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
ПК-1.1:	Выполняет сбор и анализ данных на предпроектное обследование для проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-1.2:	Определяет характеристики объектов профессиональной деятельности
ПК-1.4:	Собирает информацию по существующим техническим решениям и анализирует техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности
ПК-1.5:	Осуществляет подготовку и оформление специальных расчетов для объектов профессиональной деятельности
ПК-1.7:	Выбирает оборудование объектов профессиональной деятельности на различных стадиях проектирования
ПК-1.10:	Разрабатывает технические условия и технические решения на технологические изменения, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию
ПК-2.1:	Осуществляет расчет оптимального режима отпуска тепловой энергии теплоисточниками и разработку температурных графиков для теплоснабжения объектов профессиональной деятельности
ПК-2.2:	Использует теплофизические свойства рабочих тел при расчетах режимов работы теплотехнических установок и систем
ПК-2.3:	Определяет расчетные значения оптимальных и допустимых нагрузок, нормативных параметров теплоносителя
ПК-3.1:	Осуществляет разработку мероприятий по поддержанию эксплуатационных показателей оборудования в нормативных значениях
ПК-3.3:	Выполняет разработку предложений по ремонту, реконструкции и модернизации теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Устройство и порядок регулирования систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и кондиционирования воздуха, методики выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования тепловых пунктов и систем теплоснабжения
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать данные расчетов при составлении отчетных и справочных документов, читать и разрабатывать технологические схемы, применять справочные материалы в области режимов отпуска тепловой энергии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Кондиционирование					
1.1	Химический состав воздуха, основные газовые законы. Основные параметры влажного воздуха. Построение I -D диаграммы влажного воздуха. Определение параметров влажного воздуха на I-D диаграмме. /Лек/	6	2	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-2.2 ПК- 2.3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Расчетные параметры наружного воздуха. Расчетные параметры внутреннего воздуха. Назначение систем кондиционирования воздуха (СКВ) в общем комплексе кондиционирования микроклимата здания. Понятие кондиций. Требования к среде технологических производственных процессов. Основные нормы. Структурные схемы СКВ. Классификация СКВ. Требования к СКВ. Место и роль СКВ. Центральные прямоточные и рециркуляционные СКВ. Центральные многозональные, двухканальные, с местными доводчиками. Местные и местно-центральные СКВ. Основное оборудование и методы расчета. /Лек/	6	2	УК-1.3 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.4 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Угловой коэффициент луча процесса в помещении. Процессы изоэнтальпийного и изотермического увлажнения воздуха. Политропные процессы. Определение параметров смеси влажного воздуха. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к воздушному и тепловому режиму помещения. Понятие теплового комфорта человека. Технологические требования к воздушному и тепловому режиму помещения. /Лек/	6	2	УК-1.3 ПК- 1.1 ПК-1.2 ПК-1.4	Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.4	Регулирование режима работы центральной прямоточной СКВ. Регулирование режима работы центральной СКВ с первой рециркуляцией. Регулирование режима работы центральной СКВ с первой и второй рециркуляцией. /Пр/	6	10	УК-1.3 ПК- 2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л2.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	6	23	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 2. Вентиляция						
2.1	Понятие класса опасности вредных веществ. ПДК в рабочей зоне. Принципиальная схема общеобменной вентиляции, ее преимущества. Принципиальная схема локализующей вентиляции ее преимущества. Способы создания воздухообмена в помещении. Уравнение баланса вредных и теплоты в помещении. Общий вид и составляющие уравнения воздушного баланса помещения. Расчет теплопотерь помещений через наружные ограждения. Расчет затрат теплоты на нагрев инфильтрующего воздуха. Расчет поступлений вредных от людей. Расчет теплопоступлений от освещения. Расчет теплопоступлений от солнечной радиации через покрытие. /Лек/	6	2	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Расчет теплопоступлений от солнечной радиации через световые проемы. Таблица теплового баланса помещения. Расчет поступлений тепла и влаги с поверхности воды и с паром. Расчет воздухообмена по тепловым избыткам. Расчет воздухообмена по влагоизбыткам. Расчет воздухообмена по газовым вредностям. Общая постановка задачи определения воздухообмена в помещении по балансным уравнениям. Определение воздухообмена графо-аналитическим методом (теплый период). Определение воздухообмена графо-аналитическим методом (холодн. период). Определение воздухообменов графо-аналитическим методом при применении рециркуляции (подмешивание до калорифера). Определение воздухообменов графо-аналитическим методом при применении рециркуляции (подмешивание после калорифера). Определение параметров воздуха при известном воздухообмене. /Лек/	6	2	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.3	Определение температуры воздуха в верхней зоне помещения. Аэродинамический расчет систем вентиляции. Потери давления на трение и в местных сопротивлениях. Порядок аэродинамического расчета систем воздуховодов круглого и прямоугольного сечения. Увязка разветвлений и определение величины давления для подбора вентиляторов. Характеристики вентиляторов и методика их подбора. Нагревание и охлаждение воздуха. Классификация и конструкции калорифера и калориферных установок. Расчет калориферов. Способы регулирования калориферов. Способы регулирования температуры подогреваемого воздуха. Мероприятия, предотвращающие замерзание воды в калориферах. Поверхностные воздухоохладители. Конструктивные особенности и особенности расчета. /Лек/	6	2	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Испытание центробежного вентилятора. Регулирование температуры путем управления вентилятором. Регулирование давления путем управления заслонкой. Регулирование расхода путем управления заслонкой. Регулирование температуры путем управления заслонкой /Пр/	6	12	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	6	23	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 3. Отопление						

3.1	Конструктивные и эксплуатационные особенности двухтрубных и однострунных систем. Классификация однострунных систем, определение температуры воды на участке стояка, определение падения температуры в приборе, бифилярные системы, технико-экономические показатели систем отопления. Динамика давления в местной системе с расширительным баком. Давления в зонах всасывания и нагнетания насоса. Динамика давления в системе без расширительного бака. Естественное циркуляционное давление, возникающее вследствие охлаждения воды в приборах и трубах. Расчетное циркуляционное давление в насосных системах отопления. Теоретические основы и методы гидравлического расчета. Цель гидравлического расчета. Выбор основного циркуляционного кольца. Гидравлический расчет участка. Понятие характеристики сопротивления и проводимости. Методы гидравлического расчета. Гидравлический расчет системы по удельной линейной потере. Способы расчета. Расчет основного циркуляционного кольца. Преобладание потерь давления в стояках и ветвях. Расчет дополнительных колец, невязка. Гидравлический расчет системы по характеристикам гидравлического сопротивления, особенности расчета, характеристика сопротивления стояка, способы ее расчета. Потокораспределение в системе. Перепад температуры воды в стояках и ветвях. /Лек/	6	2	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Принципиальная схема системы отопления, ее конструктивные элементы. Классификация систем отопления. Характеристика теплоносителей, физические свойства, оценка применяемых систем. Тепловая мощность системы отопления. Работа системы отопления и теплотраты в течении отопительного сезона. Принципиальная схема насосной системы отопления при местном теплоснабжении. Циркуляционные насосы: подача и разность давления, создаваемого насосом; конструкция, характеристика и подбор насоса. Расширительный бак: назначение, конструкция. Принципиальные схемы присоединения систем отопления при централизованном теплоснабжении. Однострунные системы отопления. /Лек/	6	1	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.3	Классификация отопительных приборов. Требования, предъявляемые к приборам, виды. Выбор и размещение приборов. Коэффициент теплопередачи приборов. Плотность теплового потока приборов. Расчет площади нагревательной поверхности приборов. Регулирование теплоотдачи приборов. Качественное и количественное, местное и индивидуальное регулирование. Ручная и автоматически действующая арматура для регулирования. Система воздушного отопления, особенности. Принципиальные схемы и классификация систем воздушного отопления. Количество и температура воздуха для отопления. Местное воздушное отопление, условия применения. Отопительные агрегаты, устройство, расчет. Рециркуляционные воздухонагреватели, схемы присоединения к теплопроводам, тепловой и аэродинамический расчеты. Центральное воздушное отопление, условия применения. Принципы теплового расчета воздухопроводов, достоинства и недостатки систем воздушного отопления. Подбор оборудования. Воздушные завесы. Классификация воздушных завес. Назначение и область применения. Принцип действия. Связь с воздушным режимом помещений. Требования к воздушным завесам. Конструкции воздушных завес. Основные закономерности струй воздушной завесы. Определение расхода через сечение воздушной завесы. Определение температуры воздуха в различных частных сечениях струи воздушной завесы. Уравнение оси струи. Расчет воздушных завес периодического действия. Определение ширины щели для выпуска воздуха, температуры и расхода воздуха, подаваемого в завесу. Основы расчета воздушных завес постоянного действия. /Лек/	6	1	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.1 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Определение параметров влажного воздуха. Определение режима работы воздухоохладителя. /Пр/	6	10	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.5	Повторение пройденного материала, подготовка отчетов по практическим занятиям /Ср/	6	23	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.6 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 4. Контрольная работа					
4.1	Контрольная работа /Контр.раб./	6	0	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 5. Экзамен					
5.1	Экзамен /Экзамен/	6	27	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.7 ПК-1.10 ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК- 3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Яременко С.А., Жерлыкина М.Н.	Основы проектирования и функционирования систем обеспечения микроклимата зданий: монография	Москва: Инфра-Инженерия, 2020, электронный ресурс	2

Л1.2	Бодров М.В., Кузин В.Ю.	Вентиляция жилых зданий: учебное пособие	Москва: АСВ, 2020, электронный ресурс	2
Л1.3	Сизов В.Д., Станецкая Ю.А.	Организация, планирование инженерных систем. Управление их производством: учебное пособие	Москва: Вышэйшая школа, 2021, электронный ресурс	2
Л1.4	Свинцов А.П.	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2023, электронный ресурс	2
Л1.5	Пузиков Н.Т., Болдин С.В.	Теплогазоснабжение и вентиляция: учебно-методическое пособие	Москва: Нижегородский ГАСУ, 2022, электронный ресурс	1
Л1.6	Рутковский М.А., Шибеко А.С.	Отопление: учебное пособие	Москва: РИПО, 2021, электронный ресурс	2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Бодров М.В., Кузин В.Ю., Морозов М.С.	Практикум по исследованию характеристик и режимов работы циркуляционных насосов: учебник	Москва: Нижегородский ГАСУ, 2021, электронный ресурс	2
Л2.2	Пузиков Н.Т., Болдин С.В.	Теплогазоснабжение и вентиляция: учебно-методическое пособие	Москва: Нижегородский ГАСУ, 2022, электронный ресурс	1
Л2.3	Пузиков Н.Т., Болдин С.В.	Теплогазоснабжение и вентиляция: учебно-методическое пособие	Москва: Нижегородский ГАСУ, 2022, электронный ресурс	1
Л2.4	Болдин В.П., Кузин В.Ю., Сухов В.В.	Калориферные установки: учебное пособие	Москва: Нижегородский ГАСУ, 2022, электронный ресурс	2

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Пузиков Н.Т., Болдин С.В.	Теплогазоснабжение и вентиляция: учебно-методическое пособие	Москва: Нижегородский ГАСУ, 2022, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Ротов П.В., Ротова М.А., Гафуров Р.А.	Системы теплоснабжения и теплопотребления. Практикум: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2023, электронный ресурс	2
ЛЗ.3	Ротов П.В., Ротова М.А., Гафуров Р.А.	Системы теплоснабжения и теплопотребления. Практикум: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2023, электронный ресурс	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	КиберЛенинка - научная электронная библиотека http://cyberleninka.ru/
Э2	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) http://www.elibrary.ru
Э3	Профессиональные базы данных «Техэксперт» http://xn--e1aaougdegv4f.xn--p1acf/
Э4	Росэнергосервис. Электронная библиотека по энергетике http://lib.rosenergосervis.ru/energotehnika/41-kattehnika/55-123.html
Э5	Электронная библиотека теплоэнергетика https://teplolib.ucoz.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/
6.3.2.3	КиберЛенинка - научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/
6.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 902. Перечень основного оборудования: Комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска. Количество посадочных мест – 70. Технические средства обучения для представления учебной информации: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, проекционный экран, компьютер. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. Лаборатория инфокоммуникационных средств обучения для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 102. Перечень основного оборудования: Комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, стационарные компьютеры-25. Количество посадочных мест – 24. Технические средства обучения для представления учебной информации: Комплект мультимедийного оборудования: ТВ-панель, компьютер. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал естественно-научной и технической литературы). Перечень основного оборудования: Комплект специализированной учебной мебели, компьютер – 3, ЖК телевизор – 1, ноутбук – 1, доска поворотная комбинированная передвижная – 1, флипчарт – 1. Количество посадочных мест – 40. Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---