



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО
Факультет транспортных, инженерных систем и
техносферной безопасности
Декан Мензелинцева Надежда Васильевна
31.08.2024 г.

Теплотехнологическое оборудование предприятий
рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Энергоснабжение и теплотехника и теплогазоснабжение и вентиляция
Учебный план 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль Энергообеспечение предприятий
Квалификация бакалавр
Срок обучения 4 года

Форма обучения очная
Общая трудоемкость 8 ЗЕТ
Виды контроля в экзамены 6
семестрах: курсовые проекты 6
курсовые работы 5

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		6(3.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	24	24	16	16	40	40
Практические	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	16	16	8	8	24	24
Итого ауд.	72	72	56	56	128	128
Контактная работа	72.25	72.25	56.35	56.35	128.6	128.6
Сам. работа	71.75	71.75	52	52	123.75	123.75
Часы на контроль	0	0	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Усадский Денис Геннадиевич ктн

доцент Карапузова Наталья Юрьевна ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Теплотехнологическое оборудование предприятий

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

Профиль: Энергообеспечение предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергоснабжение и теплотехника и теплогазоснабжение и вентиляция

04.07.2024 номер протокола 11 2023 г.

Зав. кафедрой Стефаненко Игорь Владимирович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

31.08.2024 г. № 1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
<p>Данная дисциплина состоит из трёх разделов: рекуперативные и регенеративные тепло- и массообменные аппараты, выпарные установки, аппараты предназначенные для дистилляции и ректификации. Энергетическое и энерготехнологическое хозяйство современного промышленного предприятия представляет собой сложный комплекс. Он включает в себя установки для производства и преобразования различных видов энергии; коммуникации и трубопроводы для транспортировки топлива, энергии, сырья и продуктов. Это установки и системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Кроме того это и установки выработки технологической продукции; установки для обезвреживания и утилизации выбросов; использования вторичных и попутных энергоресурсов предприятия в виде физической и химической теплоты отходов. Рассматриваются вопросы использования теплоты конденсата, отработавшего пара, отходящих газов, механической энергии сжатого воздуха и других газов. Наиболее сложными и разнообразными по номенклатуре применяемого энерготехнологического оборудования являются предприятия химической, нефтехимической, металлургической, пищевой, целлюлозно-бумажной промышленности, промышленности строительных материалов. Разнообразное тепло- и массообменное оборудование используется при обеспечении технологических процессов на предприятиях железнодорожного транспорта.</p>	
<p>Рациональное использование топливно-энергетических и сырьевых ресурсов на действующих и строящихся промышленных предприятиях может быть обеспечено на основе применения принципов энергосберегающей, малоотходной и безотходной технологий, а также энерготехнологического комбинирования.</p>	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Топливо и теплофизика горения			
2.1.2	Тепловые двигатели и нагнетатели			
2.1.3	Гидрогазодинамика			
2.1.4	Тепломассообмен			
2.1.5	Техническая термодинамика			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Газоснабжение промпредприятий			
2.2.2	Системы теплоснабжения и пароснабжения			
2.2.3	Теплоэнергетическое оборудование котельных			
2.2.4	Энергетические обследования предприятий			
2.2.5	Автоматизация систем теплоэнергетики			
2.2.6	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ПК-6: Готов к участию в подготовительных работах по обследованию и проектированию теплотехнологического оборудования в теплотехнических системах и на объекте капитального строительства				
ПК-6.1: Выполняет подготовительные работы по обследованию и проектирование теплотехнологического оборудования и систем на ОПД				
Результаты обучения: Знает выполнение подготовительных работ по обследованию и проектирование теплотехнологического оборудования и систем на ОПД				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Занятия лекционного типа /Тема/	6	0	
1.1.1	Рекуперативные теплообменники. Конструкция и тепловой расчет аппаратов. Типы аппаратов, расчётные уравнения. Теплогидравлическое совершенство теплообменников. Расчёт к.п.д. теплообменников. Сравнительные оценки их совершенства по ряду показателей. /Лек/	5	6	
1.1.2	Регенеративные теплообменники. Конструкции и сравнительные характеристики, тепловой расчет. Принципиальное отличие. Расчётные соотношения для регенераторов периодического и непрерывного действий. /Лек/	5	4	

1.1.3	Аппараты с кипящим слоем. Гидродинамика и теплообмен. Расчётные соотношения для режима с кипящим слоем теплоносителя /Лек/	5	2	
1.1.4	Тепловая труба, виды конструкций. Теория, формулы коэффициента теплопередачи, теплового сопротивления для трёх типов труб. /Лек/	5	4	
1.1.5	Смесительные теплообменники. Конструкции. Оросительные, градирни, насадочные. Расчёты. Конструктивный расчёт градирни. /Лек/	5	4	
1.1.6	Выпарные аппараты. Свойства выпариваемых растворов. Физикохимические свойства и типы выпариваемых веществ, влияние вязкости растворов на процесс. /Лек/	5	2	
1.1.7	Ректификационные установки. Основные понятия процессов. Схема процесса ректификации. Физика процесса разделения многокомпонентной смеси. Закон Рауля, область его действия /Лек/	5	2	
1.1.8	Сушильные установки. Свойства влажных материалов. Кинетика сушки, виды связи влаги с материалом и способы удаления влаги. Виды теплоносителей в сушильных установках. /Лек/	6	8	
1.1.9	Холодильные установки. Трансформаторы теплоты. Область применения. Классификация, принцип действия, типы холодильных агентов /Лек/	6	8	
1.2	Практические занятия /Тема/	6	0	
1.2.1	Расчёт теплообменника с теплоносителями изменяющими фазовое состояние, неизменяющими фазовое состояние. Определение среднего температурного напора. Влияние загрязнений на теплоотдачу поверхностей аппарата. /Пр/	5	8	
1.2.2	Способы определения коэффициентов теплопередачи в теплообменниках. Экспериментальные способы с использованием критериальных уравнений. Режимы течения теплоносителя в каналах. /Пр/	5	8	
1.2.3	Схема расчётная кожухотрубного теплообменника, силы действующие на разрыв кожуха. Уравнение равновесия сил. Коэффициенты, учитывающие ослабление прочности цилиндра t° . Расчётная и действующая толщина кожуха. /Пр/	5	8	
1.2.4	Расчётные уравнения нестационарного теплообмена в регенераторе. Выбор насадки регенератора. Оптимальное соотношение массы и объёма регенератора. /Пр/	5	8	
1.2.5	Диаграмма состояния влажного воздуха. Примеры расчёта процессов очистки запылённого воздуха по диаграмме. /Пр/	6	8	
1.2.6	Виды депрессий при выпаривании растворов различных веществ. Расчётные соотношения. Методика выполнения курсового задания. Многоступенчатое выпаривание. Использование экстрапара. /Пр/	6	8	
1.2.7	Конструкции ректификационных колонн. Фазовая диаграмма процессов в колоннах. Определение расходов охлаждающей воды в дефлегматоре и конденсаторе. /Пр/	6	8	
1.2.8	Виды связи влаги с материалами. Физика процессов сушки. Расчёт сушки песка в барабанной сушилке, принятые допущения. Способы увлажнения воздуха. /Пр/	6	8	
1.3	Лабораторные работы /Тема/	6	0	
1.3.1	Определение коэффициента теплопередачи отопительного прибора для двух режимов: при естественной конвекции и при наличии побудителя движения воздуха /Лаб/	5	8	
1.3.2	Определение коэффициента теплопередачи гладкой и оребренной трубы /Лаб/	5	8	
1.3.3	Определение коэффициента теплопередачи пластничатого теплообменника /Лаб/	6	4	
1.3.4	Испытание калорифера. Составление режимной карты работы в зимний период /Лаб/	6	4	
1.4	Самостоятельная работа студентов /Тема/	6	0	
1.4.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	63	
1.4.2	Выполнение курсового проекта /Ср/	6	52	
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			

2.1	Зачет с оценкой /Тема/	5	0	
2.1.1	Зачет с оценкой /Ср/	5	8.75	
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоПа/	5	0.25	
2.2	Экзамен /Тема/	6	0	
2.2.1	Экзамен /Экзамен/	6	35.65	
2.2.2	Контактная работа с ППС /КоПа/	6	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-6: Готов к участию в подготовительных работах по обследованию и проектированию теплотехнологического оборудования в теплотехнических системах и на объекте капитального строительства

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Контролируемые разделы - темы 1.1 - 1.4; оценочные средства - курсовая работа, курсовой проект, тест, собеседование, зачёт с оценкой, экзамен.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство - курсовая работа, курсовой проект:

18,0 – 20,0 Курсовая работа выполнена на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

14,0 – 17,0 Курсовая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

10,0 – 13,0 Курсовая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев)
менее 10,0 Курсовая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %)

3.2. Оценочное средство - тест*:

4,0 – 5,0 если правильные ответы даны на 95 – 100 % вопросов

3,0 – 4,0 если правильные ответы даны на 60 – 94 % вопросов

2,0 – 3,0 если правильные ответы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 2,0 правильные ответы даны менее чем на 50 % включительно

*Примечание: критерии и шкала оценивания за выполнение одного теста.

3.3. Оценочное средство - собеседование*:

5,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3,0 правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны менее чем на 50 % включительно

*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной лабораторной работы

3.4. Оценочное средство - зачёт:

35 – 40 баллов: зачёт сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: зачёт сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: зачёт сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: зачёт не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

3.5. Оценочное средство - экзамен:

35 – 40 баллов: экзамен сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: экзамен сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: экзамен сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: экзамен не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1. Курсовая работа

Расчетно-графическая работа включает в себя следующие основные разделы:

- расчет теплообменника

4.2 Курсовой проект

Работа включает в себя следующие основные разделы:

- расчет сушильной установки

Примерные вопросы для экзамена

1. Применение и классификация теплообменных аппаратов.
2. Основные конструкции теплообменных аппаратов.
3. Кожухотрубные и секционные теплообменные аппараты. Конструкция и применение.
4. Пластинчатые теплообменники для жидких и газообразных теплоносителей. Конструкции и применение.
5. Змеевиковые, спиральные теплообменники. Их конструкции.
6. Характерные параметры теплоносителей в теплообменных аппаратах - скорости температуры, коэффициенты теплоотдачи.
7. Виды расчета теплообменных аппаратов - тепловой конструктивный, поверочный гидравлический и др.
8. Классификация и краткая характеристика основных методов расчета теплообменных аппаратов.
9. Определение тепловой нагрузки аппарата по градиенту температур теплоносителя на поверхности теплообмена.
10. Последовательность теплового, конструктивного и компоновочного расчета кожухотрубного теплообменника.
11. Эффективность теплообменника. Ее физический смысл. Число единиц переноса.
12. Последовательность расчета теплообменника методом E - N.
13. Расчет коэффициентов теплоотдачи в теплообменных аппаратах в случае их зависимости от температуры поверхности теплообмена.
14. Оребренные трубчатые теплообменники. Конструкции и применение. Характеристики оребрения. Технология оребрения.
15. Эффективность оребрения. Эффективность оребренной поверхности. Расчет коэффициента теплопередачи для оребренных поверхностей.
16. Гидравлический расчет теплообменных аппаратов. Основные виды гидравлических потерь в теплообменниках. Определение требуемой мощности на прокачку теплоносителя.
17. Способы увеличения тепловой нагрузки в теплообменных аппаратах (оребрение. интенсификация теплообмена).
18. Рекуперативные теплообменники периодического действия с водяным и паровым подогревом. Определение времени нагрева теплоносителя.
19. Принцип работы тепловых труб. Типы фитилей. Определения количества переданного тепла. Ограничения на работу тепловых труб. Теплообменные аппараты на тепловых трубах.
20. Регенеративные теплообменные аппараты Их основные конструкции. Преимущества и недостатки по сравнению с рекуперативными.
21. Изменение температур насадки регенератора. Коэффициент аккумуляции насадки. Температурный гистерезис
22. Коэффициент теплопередачи регенеративного теплообменника. Сравнение тепловой эффективности регенератора и рекуператора.
23. H-d диаграмма влажного воздуха. Вид основных процессов обработки воздуха в H-d диаграмме.
24. Вид основных процессов обработки воздуха в смесительных теплообменниках в H-d диаграмме.
25. Аппараты влажного воздуха. Их расчет при помощи коэффициента влаговываждения.
26. Соотношение Льюиса и уравнение Меркеля. Их применение для расчета теплообменных аппаратов влажного воздуха
27. Конструкции смесительных теплообменников. Тепловой и материальный баланс смесительных теплообменников.
28. Последовательность построения процесса обработки воздуха в смесительных теплообменниках Средняя разность температур в

смесительных теплообменниках.

29. Последовательность расчета полых и насадочных скрубберов.

30. Системы оборотного водоснабжения. Их назначение и классификация.

31. Сравнительная характеристика основных типов градирен.

32. Конструкция вентиляторной градирни и аппарата воздушного охлаждения Выбор расчетной температуры и влажности атмосферного воздуха.

33. Применение выпарных установок. Схемы и конструкции выпарных установок.

34. Принцип действия выпарных аппаратов. Материальный и тепловой баланс выпарной установки Определение количества пара на выпарку.

35. Располагаемая и полезная разность температур в выпарных установках. Типы депрессий в выпарных установках, их вычисление.

36. Последовательность расчета однокорпусной выпарной установки.

37. Особенности расчета средней разности температур и коэффициента теплоотдачи в греющей камере выпарного аппарата.

38. Области применения сушильных установок Периоды сушки материалов Равновесное и критическое влагосодержание.

39. Классификация влажных материалов и принципиальные схемы установок для их сушки Сушильные агенты.

40. Кинетика сушки. Методы расчета времени сушки в ее первом и втором периодах.

41. Материальный конвективной сушильной установки. Составляющие теплового баланса сушильной установки. Теоретическая сушилка.

42. Принцип работы тепловых труб. Типы фитилей. Определения количества переданного тепла Ограничения на работу тепловых труб.

43. Процессы перегонки и ректификации. Их применение. Отличие процессов выпарки и перегонки.

44. Типы смесей жидких компонентов. Закон Рауля.

45. Диаграммы растворов жидких смесей.(Р-х, т-х,у, х-у- диаграммы). Их построение и назначение

46. Простая, непрерывная и многократная перегонка Схемы установок и изображение процессов в т-х,у диаграмме.

47. Схема и принцип работы ректификационной установки. Материальный баланс ректификационной установки.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Воронеж. гос. техн. ун-т	Теплоэнергетика: межвуз. сб. науч. тр.	Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 1996	
Л1.2	Авчуков В. В., Паюсте Б. Я.	Задачник по процессам тепломассообмена: учеб. пособие для студ. вузов	М.: Энергоатомиздат, 1986	
Л1.3	Алифанов О. М.	Обратные задачи теплообмена	М.: Машиностроение, 1988	
Л1.4	Арнольд Л. В.	Теплопередача: учеб. для ин-тов инженеров водного транспорта	Л.: Речной транспорт, 1969	
Л1.5	Арнольд Л. В., Михайловский Г. А., Селиверстов В. М.	Техническая термодинамика и теплопередача: учеб. для судомеханич. спец.ин-тов водного транспорта	М.: Высш. шк., 1979	
Л1.6	Бажан П. И., Каневец Г. Е., Селиверстов В. М.	Справочник по теплообменным аппаратам	Москва: Машиностроение, 1989	
Л1.7	Бальян С. В.	Техническая термодинамика и тепловые двигатели: учеб. пособие для студ. неэнергет. спец. вузов	М.-Л.: Машгиз, 1958	
Л1.8	Бакластов А. М., Горбенко В. А., Удыма П. Г.	Проектирование, монтаж и эксплуатация тепломассообменных установок: учеб. пособие для вузов по спец. "Промышленная теплоэнергетика"	М.: Энергоиздат, 1981	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.9	Барановский Н. В., Коваленко Л. М., Ястребенецкий А. Р.	Пластинчатые и спиральные теплообменники	М.: Машиностроение, 1973	
Л1.10	Беккер Р.	Теория теплоты	М.: Энергия, 1974	
Л1.11	Калафати Д. Д., Попалов В. В.	Оптимизация теплообменников по эффективности теплообмена	М.: Энергоатомиздат, 1986	
Л1.12	Кафаров В. В., Мешалкин В. П., Гурьева Л. В.	Оптимизация теплообменных процессов и систем	М.: Энергоатомиздат, 1988	
Л1.13	Ларионов Н. Н.	Теплотехника: учеб. для вузов	М.: Стройиздат, 1985	
Л1.14	Сафонов А. П.	Сборник задач по теплофикации и тепловым сетям: учеб. пособие для вузов по спец. "Промыш. теплоэнергетика"	М.: Энергоатомиздат, 1985	
Л1.15	АН УССР, Ин-т техн. теплофизики	Теплообмен в технологических процессах: сб. науч. тр.	Киев: Наук. думка, 1988	
Л1.16		Теплофизика: сб. науч. тр.	Л.: [б. и.], 1986	
Л1.17	Грузин. политехн. ин -т	Теплоэнергетические процессы и установки	Тбилиси: [б. и.], 1986	
Л1.18	Болгарский А. В., Мухачев Г. А., Щукин В. К.	Термодинамика и теплопередача: учеб. для студ. авиац. вузов	М.: Высш. шк., 1964	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГАРАНТ. Информационно-правовой портал
Э2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
Э3	Информационно-библиотечный центр ВолгГТУ

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.3	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.2	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.3	Библиотека (НТБ)
6.3.2.4	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.5	ЭБС "Лань"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Практические занятия представляют собой систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первом занятии лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым. Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим

занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.