



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.

## Теплогенерирующие установки

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Энергоснабжение и теплотехника и теплогазоснабжение и вентиляция  
Учебный план 08.03.01 Строительство  
Профиль Теплогазоснабжение и вентиляция  
Квалификация Бакалавр  
Срок обучения 4 года

Форма обучения очная  
Общая трудоемкость 6 ЗЕТ  
Виды контроля в семестрах: курсовые проекты 5, 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		6(3.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	24	24	40	40
Практические	30	30	30	30	60	60
Лабораторные	8	8	0	0	8	8
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54.35	54.35	54.25	54.25	108.6	108.6
Сам. работа	54	54	17.75	17.75	71.75	71.75
Часы на контроль	35.65	35.65	0	0	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	72	72	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Ковылин Андрей Васильевич ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Теплогенерирующие установки**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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:

08.03.01 Строительство

Профиль: Теплогазоснабжение и вентиляция

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

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка бакалавра к решению в своей профессиональной деятельности проблем проектирования и эксплуатации теплогенерирующих установок, а также теплоснабжения котельных.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теоретические основы теплотехники (теплообмен)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Особенности теплоснабжения микрорайонов и промышленных предприятий

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ПК-1: Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей</b>	
<i>ПК-1.1: Знание: требований нормативной документации к оформлению чертежей и выполнению проектных работ; технических характеристик, устройства и принципа действия систем теплоснабжения.</i>	
Результаты обучения: Студент знает требования к нормативной документации по оформлению чертежей и нормативные требования по выполнению проектных работ, а также знает технические характеристики, устройства и принцип действия систем теплоснабжения	
<i>ПК-1.2: Умение: выполнять подбор оборудования систем теплоснабжения в соответствии с техническим заданием; выполнять расчет трубопроводов и оборудования тепловых сетей.</i>	
Результаты обучения: Студент знает требования к нормативной документации по оформлению чертежей и нормативные требования по выполнению проектных работ, а также знает технические характеристики, устройства и принцип действия систем теплоснабжения	
<i>ПК-1.3:</i>	
Результаты обучения: Студент знает требования к нормативной документации по оформлению чертежей и нормативные требования по выполнению проектных работ, а также знает технические характеристики, устройства и принцип действия систем теплоснабжения	

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Форма контроля</b>
1	<b>Раздел 1. Обучение</b>			
1.1	Источники тепловой энергии, топливо. /Тема/	5	0	
1.1.1	Состав твердого, жидкого и газообразного топлива. Теплота сгорания топлива. Виды, классы и марки топлива. Основные характеристики топлива. /Лек/	5	2	Оц
1.2	Безопасность работы котельных установок /Тема/	5	0	
1.2.1	Арматура и гарнитура. Контрольно-измерительные приборы. Системы автоматики регулирования. Приборы безопасности /Лек/	5	2	Оц
1.3	Паровые котельные агрегаты /Тема/	5	0	
1.3.1	Камерные топki. Горелочные устройства. Воздушные регистры. Гарнитура котельных агрегатов. Коррозия поверхности нагрева. Арматура котельных установок. Внутрибарабанные устройства. Водяные экономайзеры. Контактный теплообменник. Пароперегреватели. Воздухоподогреватели. Котельные агрегаты. Классификация котельных агрегатов. Схема парового котла с естественной циркуляцией. /Лек/	5	4	Оц
1.3.2	Расчёт парового или водогрейного котельного агрегата /Пр/	5	30	КП
1.3.3	Определение влажности твёрдого топлива /Лаб/	5	2	Ко
1.3.4	Определение зольности твёрдого топлива /Лаб/	5	2	Ко
1.3.5	Определение выхода летучих веществ твёрдого топлива /Лаб/	5	2	Ко
1.3.6	Определение удельной теплоты сгорания топлива /Лаб/	5	2	Ко
1.3.7	Выполнение элементов курсового проекта /Ср/	5	40	Ко
1.3.8	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	8	Ко
1.4	Водогрейные котельные агрегаты /Тема/	5	0	
1.4.1	Устройство и работа водогрейных котлов КВ-ГМ и ПТВМ. /Лек/	5	4	Оц
1.5	Хвостовые поверхности нагрева /Тема/	5	0	

1.5.1	Коррозия поверхностей нагрева. Водяные экономайзеры. Воздухоподогреватели. Пароперегреватели и сепараторы пара. /Лек/	5	2	Оц
1.6	Эксплуатация котельных установок /Тема/	5	0	
1.6.1	Общие правила безопасности в котельной. Подготовка котла к растопке. Растопка котла. Включение котла в работу. Работа котла. Остановка котла. Консервация котлов. /Лек/	5	2	Оц
1.7	Устройство и эксплуатация оборудования котельных /Тема/	6	0	
1.7.1	Принципиальная схема котельной. Приборы безопасности. Противопожарная безопасность. /Лек/	6	2	Оц
1.8	Водоподготовка в котельных /Тема/	6	0	
1.8.1	Основные показатели воды в котельной. Нормы качества питательной и котловой воды. Фильтрация и коагуляция воды. Внутрикотловое умягчение воды. Водоумягчение методом катионирования. Na- и H-катионирование. Электродиализ и обратный осмос. Деаэрация питательной воды. Подувка котельных агрегатов. Ступенчатое испарение. /Лек/	6	4	Оц
1.9	Тепловые схемы котельных /Тема/	6	0	
1.9.1	Классификация тепловых схем. Производственные котельные с паровыми котельными агрегатами. Производственно-отопительные котельные с паровыми котельными агрегатами. Теплофикационные и отопительные котельные с паровыми котельными агрегатами. Отопительные котельные с водогрейными котельными агрегатами. Котельные с паровыми и водогрейными котельными агрегатами. /Лек/	6	18	Оц
1.9.2	Расчёт теплоэнергетического оборудования котельных /Пр/	6	30	КП
1.9.3	Выполнение элементов курсового проекта /Ср/	6	17.75	Ко
1.9.4	Выполнение элементов курсового проекта /Ср/	5	6	
2	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Зачёт /Тема/	5	0	
2.1.1	Подготовка к зачёту с оценкой /КП/	5	35.65	Оц
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	5	0.35	Оц
2.2	Зачёт /Тема/	6	0	
2.2.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	6	0.25	Оц

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-1: Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей. Контролируемые разделы дисциплины - темы 1.1-1.6.

### 2. Показатели и критерии оценивания компетенций.

ПК-1.1: контролируемые разделы - темы 1.1 - 1.9; оценочные средства - курсовой проект, собеседование, зачёт.

ПК-1.2: контролируемые разделы - темы 1.1 - 1.9; оценочные средства - курсовой проект, зачёт.

### 3. Описание шкал оценивания

#### 3.1. Оценочное средство - курсовой проект:

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

14,0 – 17,0 Курсовой проект выполнен на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные).

10,0 – 13,0 Курсовой проекта выполнен на удовлетворительном уровне (проект в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев).  
менее 10,0 Курсовой проект выполнен на неудовлетворительном уровне (проект отсутствует, выполнен 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 - 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

3.3. Оценочное средство - зачёт:

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. Курсовой проект

5 семестр. Курсовой проект "Тепловой расчёт теплогенератора" включает в себя следующие основные разделы:

- Выбор параметров теплоносителя, состав топлива, конструктивных характеристик теплогенератора.
- Расчёт объёмов и энтальпий продуктов сгорания и воздуха.
- Расчёт теплового баланса и расхода топлива.
- Расчёт топочных камер.
- Расчёт конвективных поверхностей нагрева паровых и водогрейных теплогенераторов.
- Расчёт водяного экономайзера.

Все необходимые требования к выполнению курсового проекта изложены в: Фокин В.М. «Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения». М.: "Издательство Машиностроение-1", 2006. 240 с.

Защита курсовой работы проводится устно, в виде собеседования.

6 семестр. Курсовой проект "Расчёт теплоэнергетического оборудования котельной" включает в себя следующие основные разделы:

- Определение тепловых нагрузок и расхода топлива.
- Расчёт тепловых схем котельных.
- Теплообменники.
- Баки и ёмкости.
- Трубопроводы и арматура.
- Насосы.
- Оборудование водоподготовки.
- Тягодутьевые машины.
- Дымовые трубы.
- Мазутное хозяйство.

Все необходимые требования к выполнению курсового проекта изложены в: Фокин В.М. «Расчёт и эксплуатация теплоэнергетического оборудования котельных». ВолгГАСУ. - Волгоград, 2004. - 228 с.

Защита курсового проекта проводится устно, в виде собеседования.

#### 4.2. Собеседование

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний обучающихся по определенному разделу после выполнения им лабораторной работы. Примерные вопросы по собеседованию в зависимости от выполненной лабораторной работы и рекомендуемая литература для самостоятельной подготовки к отчету.

Вопросы к лабораторной работе №1 "Определение влажности твёрдого топлива"

1. Что такое влажность? Какие вы знаете её виды?
2. Как влажность влияет на качество топлива и работу котельной установки?
3. Какое оборудование требуется для определения влажности топлива?
4. При какой температуре и сколько по времени длится опыт по определению влажности топлива?
5. В каких пределах изменяется влажность антрацита, бурого и каменного угля?

Вопросы к лабораторной работе №2 "Определение зольности твёрдого топлива"

1. Что такое зольность и какие вы знаете её виды?
2. Как зольность влияет на качество топлива и работу котельной установки?
3. Какое оборудование требуется для определения зольности топлива?
4. При какой температуре и сколько по времени длится опыт по определению зольности топлива?
5. В каких пределах изменяется зольность антрацита, бурого и каменного угля?

Вопросы к лабораторной работе №3 "Определение выхода летучих веществ твёрдого топлива"

1. Дайте определение выхода летучих веществ.
2. Как выход летучих горючих веществ влияет на качество топлива и работу горючих веществ?

3. Какое оборудование требуется для определения выхода летучих горючих веществ?
4. При какой температуре и сколько времени длится опыт по определению выхода летучих горючих веществ?
5. В каких пределах изменяется выход летучих горючих веществ для антрацита, бурого и каменного угля?

Вопросы к лабораторной работе №4 "Определение удельной теплоты сгорания топлива"

1. Дайте определение высшей и низшей теплоты сгорания.
2. Дайте определение теплоте сгорания основных топлив.
3. Какие вы знаете способы определения теплоты сгорания жидкого и газообразного топлива, в чём их преимущества и недостатки?
4. Что такое условное топливо и тепловой эквивалент?
5. Расскажите об устройстве и работе калориметрической установки и калориметрической бомбы?
6. Как проходит испытание и подготовка к нему?

4.3 Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачета. Зачет проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, зачет включает предварительную часть и окончательное собеседование.

4.3.1. При проведении зачёта в очной форме студенту выдаётся 2 вопроса из приведённого ниже перечня. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа состоится собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

5 семестр. Примерные вопросы, выносимые на зачёт:

1. Устройство и работа теплогенератора ДКВР-10-13.
2. Устройство и работа теплогенератора ДЕ-10-14.
3. Устройство и работа теплогенератора Е-1 -9.
4. Устройство и работа теплогенератора МЗК-7-АГ.
5. Устройство и работа теплогенератора БГМ-35.
6. Устройство и работа теплогенератора ПТВМ-50.
7. Устройство и работа теплогенератора КВ-ГМ-10.
8. Устройство и работа теплогенератора КВ-ГМ-50.
9. Водяные экономайзеры и воздухоподогреватели.
10. Пароперегреватели и сепараторы пара.
11. Основные показатели и нормы качества воды.
12. Фильтрация и коагуляция воды. Внутрикотловое умягчение воды.
13. Водоумягчение методом катионирования (оборудование, динамика, режимы).
14. Na- и H- катионирование.
15. Деаэрация питательной воды.
16. Продувка котельных агрегатов. Ступенчатое испарение.
17. Принципиальная схема ТЭЦ и АТЭЦ.
18. Гелиоустановки, солнечные коллекторы.
19. Теплонасосные установки и геотермальные установки.
20. Арматура и гарнитура котельных установок.
21. Контрольно-измерительные приборы (манометры, водоуказательные приборы).
22. Системы автоматики регулирования.
23. Топливо. Состав и свойства твёрдого, жидкого и газообразного топлива.
24. Способы сжигания органического топлива.
25. Тепловой баланс ТГУ. КПД и расход топлива ТГУ. Тепловые потери ТГУ.
26. Топочные и горелочные устройства.
27. Принцип работы парового котла и особенности работы водогрейных котлов.
28. Подготовка котла к растопке, растопка котла.
29. Включение котла в работу. Работа котла.
30. Остановка котла и аварийная остановка котла.
31. Возможные аварии в котельной и их ликвидация.
32. Очистка котлов от накипи.
33. Консервация котлов и другие мероприятия.

6 семестр. Примерные вопросы, выносимые на зачёт:

1. Схема производственно-отопительной котельной с закрытой двухтрубной системой теплоснабжения.
2. Схема производственно-отопительной котельной с закрытой четырёхтрубной системой теплоснабжения.
3. Схема производственно-отопительной котельной с открытой двухтрубной системой теплоснабжения.
4. Схема производственно-отопительной котельной с открытой четырёхтрубной системой теплоснабжения.
5. Схема отопительной котельной с закрытой системой теплоснабжения.
6. Схема отопительной котельной с открытой системой теплоснабжения.

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

### **6.1. Рекомендуемая литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Фокин	Теплоэнергетическое оборудование котельных: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГАСА, 2001	
Л1.2	Бойков, Фокин	Теплотехника и теплогенерирующие установки: метод. указания к лаб. работам для специальности ТГВ, ПСК (специализация "Теплогенерирующие установки", "Тепломассообмен", "Теплотехника")	Волгоград: Изд-во ВолгИСИ, 1994	
Л1.3	Фокин	Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения: [для вузов]	М.: Машиностроение-1, 2006	
Л1.4	Фокин	Теплогенерирующие установки: метод. указания к лаб. работам	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2008	
Л1.5	Воронков Г. В., Фокин	Теплогенерирующие установки: метод. указания к курсов. проекту для 3 курса специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция"	Волгоград: Изд-во ВолгИСИ, 1991	

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
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	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	Материалы для проектировщиков
6.3.2.4	Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (журнал «АВОК»)
6.3.2.5	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.6	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

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

7.1	1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	3. Лаборатория "Теплотехника" для проведения лабораторных работ.

## 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.