

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Теплоэнергетика и водоснабжение на транспорте»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Тепломассообмен»

Направление подготовки:	<u>13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль:	<u>Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Тепломассообмен» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», приобретение ими теоретических знаний и практических навыков для выполнения производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Тепломассообмен" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ПКО-5	Способность к разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства и правилами технологической дисциплины при эксплуатации ОПД
ПКО-8	Готовность к разработке мероприятий по энерго и ресурсосбережению на ОПД

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

9 зачетных единиц (324 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Тепломассообмен», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы). Лекционные занятия. Лекции проводятся по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), в том числе с использованием мультимедийных материалов. Практические занятия. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, основанных на коллективных способах обучения. Основная часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий - объяснительно-иллюстративное решение задач. Лабораторные

занятия. Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, основанных на коллективных способах обучения. Лабораторный курс проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе исследование поставленных задач с помощью вычислительной техники и виртуальных лабораторных работ. Самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени. При этом используется интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Оценивание и контроль сформированных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: текущий контроль успеваемости проводится в виде защиты лабораторных работ, курсовой работы и выполнения тестов контроля самостоятельной работы (КСР); промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Фонды оценочных средств основных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, индивидуальное решение тестов КСР с использованием компьютера. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, Интернет-ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ.

1.1. Основные положения теории теплопроводности
1.2. Теплопроводность при стационарном режиме.

1.3. Теплопроводность при нестационарном режиме.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ.

Выполнение ЛР; Выполнение КР; Прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. КОНВЕКЦИЯ.

2.1. Основные положения конвективного теплообмена.

2.2. Основы метода подобия и моделирования.

2.3. Теплоотдача при свободном движении жидкости.

2.4. Теплоотдача при вынужденном продольном омывании плоской поверхности.

2.5. Теплоотдача при вынужденном поперечном омывании труб и пучков труб.

2.6. Конвективный теплообмен при вынужденном течении жидкости в трубах.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. КОНВЕКЦИЯ.

Выполнение ЛР; Выполнение КР; Прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ.

3.1. Теплообмен при конденсации чистого пара.

3.2. Теплообмен при кипении жидкости.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ.

Выполнение КР; Прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. ТЕПЛОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ.

4.1. Основные понятия и законы теплового излучения.

4.2. Теплообмен излучением между телами, разделенными прозрачной средой.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. ТЕПЛОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ.

Выполнение КР; Прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 7

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 7

Допуск к экзамену

Защита КР

РАЗДЕЛ 8

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 8

Допуск к экзамену

Эл. тест

Экзамен

Экзамен

Экз.

Экзамен

Тема: Курсовая работа