

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

*Рег. номер
07-9-00/23*



Теплотехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | |
|-------------------------|---|----------------------------|
| Закреплена за кафедрой | Энергообеспечение в АПК | |
| Учебный план | b150302_20_1_МАПП.plx.plx 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | зачеты 4 |
| аудиторные занятия | 40 | |
| самостоятельная работа | 68 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 20 4/6 | | | |
| Неделя | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Практические | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Итого ауд. | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Контактная работа | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Сам. работа | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Рабочая программа дисциплины

Теплотехника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

утвержденного учёным советом вуза от 26.03.2020 протокол № .

Разработчик (и) РПД:

кандидат педагогических наук, доцент, Машиев Чингис Геннадьевич _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергообеспечение в АПК

Протокол от 11 05 2020 г. № 9

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Филатов А.С.

Руководитель направления: _____

35091 /

Зав.профилирующей кафедры _____

35091 /

Протокол заседания кафедры от 18 05 2020 г. № 13

Председатель МК факультета _____

Кочнева И.В.

Протокол заседания МК факультета от 25 05 2020 г. № 4

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА _____

Хандиева И.И.

Протокол заседания УМС от 26 05 2020 г. № 5

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Филатов А.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Филатов А.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Филатов А.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Филатов А.С.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формирование у студентов совокупности знаний по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты, в том числе методам расчета теплотехнического оборудования, холодильной техники, энергосбережения.

Задачи: изучение основных законов термодинамики и тепломассообмена, термодинамических процессов и циклов, свойств рабочих тел, основ расчета теплообменных аппаратов, горения, энергосбережения, вторичных энергоресурсов, возобновляемых источников энергии, теплоэнергетических и холодильных установок, использования теплоты в сельскохозяйственном производстве, теплоснабжения, связи теплоэнергетических и теплоиспользующих установок с проблемой защиты окружающей среды.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

| Знать: | |
|-----------------|---|
| Уровень 1 | Знать основные методики решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |
| Уровень 2 | Знать методики решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |
| Уровень 3 | Знать систему решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Уметь решать основные инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |
| Уровень 2 | Уметь решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |
| Уровень 3 | Уметь системно решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Владеть способностью решать основные инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |
| Уровень 2 | Владеть способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |
| Уровень 3 | Владеть системно способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена |

ПК-11: способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

| Знать: | |
|-----------------|---|
| Уровень 1 | нормы проектирования предприятий пищевой отрасли; |
| Уровень 2 | нормы и правила проектирования предприятий пищевой отрасли; |
| Уровень 3 | нормы и правила проектирования предприятий пищевой отрасли; основные положения норм технологического проектирования по размещению технологического оборудования |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | проектировать техническое оснащение рабочих мест |
| Уровень 2 | проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования |
| Уровень 3 | проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест |
| Уровень 2 | способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования |
| Уровень 3 | способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---------------|
| 2.1 | Знать: |
|------------|---------------|

| | |
|------------|--|
| 2.1.1 | основные законы термодинамики и тепломассообмена, характеристики топлива и основы горения, основные направления экономии энергоресурсов; методику решения инженерных задач с использованием основных законов термодинамики и тепломассообмена; систему измерений теплофизических величин; методику проведения и оценивания результатов измерений теплофизических величин и характеристик теплотехнического оборудования; устройство и принципы работы измерительных приборов, применяемых при изучении характеристик теплотехнического оборудования; устройство, принципы работы, технологию и правила эксплуатации тепловых машин и установок, теплогенерирующих установок, холодильной техники, теплообменного оборудования; общую методику проведения исследований рабочих и технологических процессов тепловых машин |
| 2.2 | Уметь: |
| 2.2.1 | решать инженерные задачи с использованием основных законов термодинамики и тепломассообмена; использовать конструкторскую и технологическую документацию, пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией для решения инженерных задач; проводить и оценивать результаты измерений теплофизических величин и характеристик теплотехнического оборудования; использовать измерительные приборы, применяемых при изучении характеристик теплотехнического оборудования; выполнять измерения и теплотехнические расчеты термодинамических процессов машин и оборудования; обосновывать и проводить анализ результатов исследования термодинамических процессов машин и оборудования использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения инженерных задач |
| 2.3 | Владеть: |
| 2.3.1 | навыками расчета теплотехнических характеристик тепловых машин и оборудования при решении инженерных задач; навыками проведения и оценивания результатов измерений теплофизических величин и характеристик теплотехнического оборудования; может применять измерительные приборы для изучения характеристик теплотехнического оборудования; навыками проведения исследования термодинамических характеристик рабочих и технологических процессов тепловых машин и установок, теплогенерирующих установок, холодильной техники, теплообменного оборудования |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.Б |
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 3.1.1 | Физика |
| 3.1.2 | Математика |
| 3.1.3 | Материаловедение и технология конструкционных материалов |
| 3.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 3.2.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты |
| 3.2.2 | Преддипломная практика |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 20 4/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Практические | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Итого ауд. | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Контактная работа | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Сам. работа | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте факт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|-------------------------------|------------|------------|
| | Раздел 1.Теническая термодинамика | | | | | | |
| 1.1 | Введение. Основные понятия и определения термодинамики /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Первый и второй закон термодинамики /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Термодинамические процессы идеальных газов /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.4 | Круговые процессы (циклы) /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.5 | Реальные газы и пары /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.6 | Термодинамика потоков /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.7 | Циклы теплосиловых установок. /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.8 | Циклы холодильных машин и тепловых насосов /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.9 | Расчет основных характеристик смеси идеальных газов заданного массового состава /Пр/ | 4 | 2 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.10 | Расчет теплоёмкости газов /Пр/ | 4 | 4 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|------------|-------------------------------|---|--|
| 1.11 | Расчет основных параметров термодинамических процессов идеальных газов в закрытых системах /Пр/ | 4 | 4 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.12 | Расчет параметров рабочего тела в переходных точках цикла Карно и идеального цикла поршневого двигателя внутреннего сгорания /Пр/ | 4 | 2 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.13 | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов /Ср/ | 4 | 20 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| Раздел 2.Теория теплообмена | | | | | | | |
| 2.1 | Основы теории теплообмена. Теплопроводность /Лек/ | 4 | 2 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Конвективный теплообмен (теплоотдача) /Лек/ | 4 | 2 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Теплоотдача при фазовых переходах /Лек/ | 4 | 2 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | Теплопередача через стенку /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.5 | Лучистый теплообмен (излучение) /Лек/ | 4 | 2 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.6 | Расчет плотности теплового потока через стенку и температуры её поверхностей со стороны теплоносителей /Пр/ | 4 | 4 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.7 | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов /Ср/ | 4 | 24 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| Раздел 3.Применение теплоты в сельском хозяйстве | | | | | | | |
| 3.1 | Топливо. Основы теории горения /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.2 | Теплоснабжение и теплогенерирующие устройства /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.3 | Теплообменное оборудование в сельскохозяйственном производстве /Лек/ | 4 | 1 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.4 | Расчет состава топлива и его характеристики /Пр/ | 4 | 4 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.5 | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов /Ср/ | 4 | 24 | ОК-7 ПК-11 | Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л2.1 Л2.2 | 0 | |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы

(К).
Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.
Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.
Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

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

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|----------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Л.1.1 | Н. Н. Косырева, А. П. Сергеев | Теплотехника : учебное пособие | Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016 |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л.2.1 | А.М. Архаров и др. | Теплотехника [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Энергомашиностроение" | М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004 |
| Л.2.2 | Т. В. Федюнина, Е. Н. Миркина | Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие | Саратов : Саратовский ГАУ, 2018. |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| | |
|----|--|
| Э1 | Сайт Научной библиотеки ЯГСХА: http://nlib.yxaa.ru/ |
| Э2 | Электронная обучающая оболочка на сайте ЯГСХА: http://sdo.yxaa.ru/ |
| Э3 | Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС |
| Э4 | Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)» |

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|--|
| 7.3.1.1 | LIBREOFFICE |
| 7.3.1.2 | ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования |
| 7.3.1.3 | Adobe Reader |
| 7.3.1.4 | MicrosoftOffice 2016 |

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|--|
| 7.3.2.1 | Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф |
| 7.3.2.2 | Википедия |
| 7.3.2.3 | федеральный портал Российское образование |
| 7.3.2.4 | справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ |

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ 1.407 Учебная аудитория. Лекционная.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

№ 1.115 Лаборатория гидравлики

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.

№ 3.304 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

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

Машиев Ч.Г. ТЕПЛОТЕХНИКА. Часть 1,2. Законы термодинамики. Методические указания и сборник задач к выполнению расчетно-графической работы по теплотехнике для студентов очного обучения - Якутск, 2017. - 22 с.

Машиев Ч.Г. ТЕПЛОТЕХНИКА Часть 3. Парообразование. Циклы паросиловых установок, ГТУ и ДВС. Влажный воздух. Методические указания и сборник задач к выполнению расчетно-графической работы по теплотехнике для студентов очного обучения. - Якутск, 2018. - 26 с.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В вузе продолжается работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик "wu-tv", возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.yasa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yasa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или

иною задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
- Доступ к Научной электронной библиотеке Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке вуза предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.