

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Естественно-
-технологического института

Петрова Л. А.

фамилия, имя, отчество


подпись

" 23 " июля 2021 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Б1.В.ДВ.05.01 Основы инженерного строительства и сантехники
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 15.03.02 Технологические машины и оборудование
код направления/специальности

Направленность/специализация Инжиниринг технологического оборудования
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника академический бакалавр
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик: кафедра технологического и холодильного оборудования
название кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)


доцент

Часть 1

должность

ТХО

кафедра



подпись

Похольченко В.А.

Ф.И.О.

Часть 2

должность

кафедра

подпись

Ф.И.О.

Часть 3

должность

кафедра

подпись

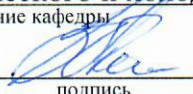
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
кафедры технологического и холодильного оборудования «22» июня 2021 г.

наименование кафедры

дата

протокол № 10



подпись

Похольченко В.А.

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Лист актуализации и изменений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.05.01 Основы инженерного строительства и сантехники, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленности (профилю)/специализации Инжиниринг технологического оборудования, 2021 года начала подготовки.

Таблица 1 - Изменения и дополнения

| № п/п | Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части | Содержание дополнения или изменения | Основание для внесения дополнения или изменения | Дата внесения дополнения или изменения |
|-------|--|-------------------------------------|---|--|
| 1 | Титульного листа, по тексту документа | | | |
| 2 | Методического обеспечения дисциплины | | | |
| 3 | Структуры и содержания ФОС | | | |
| 4 | Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем | Обновление перечня ИСС | Обновление перечня баз данных и ИСС на сайте МГТУ | 29.10.2021 |
| 5 | Рекомендуемой литературы | Обновление списка | Обновление библиографического каталога Университета | 29.10.2021 |

Дополнения и изменения внесены « 29 » октября 2021 г

Аннотация рабочей программы дисциплины

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б.1.В.ДВ.05.01 | «Основы инженерного строительства и сантехники» | <p>Цель дисциплины - является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», что предполагает освоение обучающимися теоретических знаний в области инженерного строительства и санитарной техники объектов пищевой промышленности.</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания по основам: проектирования и строительства, позволяющие грамотно решать вопросы эксплуатации, технического перевооружения, расширения и развития предприятия; проектирования и применения санитарно-технических устройств в условиях работы предприятий пищевой промышленности.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины академический бакалавр должен:</u></p> <p>Знать: виды строительства, организацию и стадии проектирования; состав и содержание проектно-сметной документации; состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия; классификацию основных строительных материалов; характеристику и классификацию конструктивных элементов зданий; основные требования к зданиям и сооружениям при их проектировании; общие принципы объемно-планировочных решений предприятий; устройство и принцип действия санитарно-технических систем и инженерного оборудования предприятий; мероприятия по охране окружающей среды;</p> <p>Уметь: выполнять планировки производственных и административно-бытовых помещений предприятия; производить теплотехнические расчеты при выборе строительных конструкций здания и при подборе инженерного оборудования предприятия; разрабатывать конструктивную часть проекта; вычерчивать планы и разрезы зданий и сооружений предприятия, монтажные планировки и аксонометрические схемы санитарно-технических систем предприятия;</p> <p>Владеть: навыками разработки конструктивной части проекта предприятия; навыками расчета площадей производственных и вспомогательных помещений предприятия; навыками выполнения монтажной привязки инженерного оборудования; навыками разработки мероприятий по охране окружающей среды при утилизации пищевых отходов, сбросу сточных вод в городскую канализацию; навыками расчета систем отопления, вентиляции,</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>водоснабжения.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Назначение и классификация зданий и сооружений. Конструктивные схемы зданий. Дипломное проектирование, его особенности. Технико-экономического обоснование, состав и содержание проекта. Общестроительное и санитарно-техническое проектирование. Санитарно-технические системы предприятий пищевой промышленности. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Системы горячего и холодного водоснабжения, канализации. Инженерное оборудование. Безопасность жизнедеятельности. Производственная санитария.</p> <p><i>Реализуемые компетенции</i></p> <p>ОК-9, ПК-7</p> <p><i>Формы отчетности</i></p> <p>Семестр 7 – экзамен (очная форма) Курс 5 – экзамен (заочная форма)</p> |
|--|--|---|

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»,
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 20.11.2015 г., приказ Минобрнауки № 1170 _____, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленности (профилю)/специализации «Инжиниринг технологического оборудования», 2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Основы инженерного строительства и сантехники» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», что предполагает освоение обучающимися теоретических знаний в области инженерного строительства и санитарной техники объектов пищевой промышленности.

Задачи дисциплины (модуля): дать необходимые знания по основам инженерного строительства и санитарной техники, позволяющие грамотно решать вопросы эксплуатации, технического перевооружения, расширения и развития предприятия; проектирования и применения санитарно-технических устройств в условиях работы предприятий пищевой промышленности.

3. Требования к уровню подготовки магистра в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»:

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

| № п/п | Код и содержание компетенции | Степень реализации компетенции | Этапы формирования компетенции |
|-------|---|--|---|
| 1 | ОК-9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью | Знать: - классификацию опасных и вредных производственных факторов; - безопасности жизнедеятельности на предприятиях; Уметь: - разрабатывать мероприятия по обеспечению здоровья и безопасности труда персонала; - пользоваться нормативными документами в профессиональной деятельности Владеть: - навыками безопасной эксплуатации технологического и инженерного оборудования; -навыками использования основными методами защиты производственного персонала от возможных производственных рисков |
| 2 | ПК-7 - умение проводить предварительное | Компоненты компетенции соотно- | Знать: -организацию и этапы проектирования; |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | технико-экономическое обоснование проектных решений | связаны с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью | - состав и содержание проектно-сметной документации; - состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия; - общие принципы объемно-планировочных решений производственных участков Уметь: - разрабатывать порядок выполнения работ по проектированию объекта; - обосновывать техническую возможность и экономическую целесообразность внедрения проектов; - рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования Владеть: - навыками разработки технологической и конструктивной части проекта предприятия - навыками проведения инженерных изысканий при реализации проекта - навыками рационализаторской деятельности. |
|--|---|---|---|

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

| Вид учебной нагрузки | Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|-------------|--------------|---|---|-------------|--------------|---|---|-------------|
| | Очная | | | | Очно-заочная | | | | Заочная | | | |
| | Семестр | | | Всего часов | Семестр | | | Всего часов | Семестр/Курс | | | Всего часов |
| | 7 | | | | | | | | -/5 | | | |
| Аудиторные часы | | | | | | | | | | | | |
| Лекции | 28 | - | - | 28 | - | - | - | - | 2 | - | - | 2 |
| Практические работы | 28 | - | - | 28 | - | - | - | - | 2 | - | - | 2 |
| Лабораторные работы | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Часы на самостоятельную и контактную работу | | | | | | | | | | | | |
| Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Прочая самостоятельная и контактная работа | 52 | - | - | 52 | - | - | - | - | 131 | - | - | 131 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|---|---|-----|---|---|---|---|-----|---|---|-----|
| Подготовка к промежуточной аттестации | 36 | - | - | 36 | - | - | - | - | 9 | - | - | 9 |
| Всего часов по дисциплине | 144 | - | - | 144 | - | - | - | - | 144 | - | - | 144 |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Экзамен | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| Зачет/зачет с оценкой | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Курсовая работа (проект) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Количество расчетно-графических работ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Количество контрольных работ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Количество рефератов | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Таблица 4. – Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

| Содержание разделов (модулей), тем дисциплины | Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|----|-----|--------------|----|----|-----|---------|----|----|-----|
| | Очная | | | | Очно-заочная | | | | Заочная | | | |
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| Модуль 1. Основы инженерного строительства | | | | | | | | | | | | |
| <i>Тема 1.</i> Введение. Предмет, задачи и значение дисциплины. Виды строительства: новое строительство, реконструкция, расширение, техническое перевооружение. Проекты для экспериментального строительства. | 1 | - | - | 3 | - | - | - | - | 0,25 | - | - | 9 |
| <i>Тема 2.</i> Общие положения проектирования объектов. Этапы проектирования. Техническое задание. Типовое и индивидуальное проектирование. Технико-экономическое обоснование проекта, его содержание и значение. Правила оформления чертежей и текстовой части технических документов. Дипломное проектирование, его особенности. | 3 | - | - | 4 | - | - | - | - | 0,25 | - | - | 12 |
| <i>Тема 3.</i> Назначение и классификация зданий и сооружений. Конструктивные схемы зданий. Основные строительные материалы. Конструктивные элементы зданий. Объемно-планировочные решения предприятий пищевой промышленности. | 3 | - | 6 | 5 | - | - | - | - | 0,25 | - | - | 16 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|----|
| <i>Тема 4.</i> Генеральный план предприятия. Выбор строительной площадки. Охрана труда. Техника безопасности. Противопожарные мероприятия. Определение проектной мощности, исходные данные для расчета методы и приемы расчета. Расчет площадей складских помещений, производственных цехов, административно-бытовых и санитарно-технических помещений. | 3 | - | 6 | 5 | - | - | - | - | 0,5 | - | - | 12 |
| Модуль 2. Основы санитарной техники | | | | | | | | | | | | |
| <i>Тема 5.</i> Системы отопления, назначение и классификация. Централизованное теплоснабжение. Понятие о микроклимате. Виды прокладки наружных теплопроводов. | 3 | - | 5 | 5 | - | - | - | - | 0,25 | - | 1 | 10 |
| <i>Тема 6.</i> Системы вентиляции и кондиционирования воздуха, назначение и классификация. Местная вентиляция. Аэрация. Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Способы организации воздухообмена. | 3 | - | 5 | 5 | - | - | - | - | 0,25 | - | 1 | 10 |
| <i>Тема 7.</i> Системы горячего и холодного водоснабжения, назначение и классификация. Потребители горячей воды. Схемы горячего и холодного водоснабжения на предприятиях. Меры борьбы с коррозией. Присоединение к городскому водопроводу. | 3 | - | - | 5 | - | - | - | - | 0,25 | - | - | 10 |
| <i>Тема 8.</i> Системы канализации, назначение и классификация. Категории сточных вод. Схема внутренней канализации, ее основные элементы. | 2 | - | - | 5 | - | - | - | - | 0,25 | - | - | 12 |
| Модуль 3. Инженерное оборудование и охрана окружающей среды на пищевых предприятиях | | | | | | | | | | | | |
| <i>Тема 9.</i> Инженерное оборудование предприятий. Элеваторы, насосы, котлы, радиаторы, вентиляторы, калориферы, воздуховоды, бойлеры, водомеры. | 3 | - | - | 5 | - | - | - | - | 0,25 | - | - | 14 |
| <i>Тема 10.</i> Очистка загрязненных сточных вод предприятия механическими, физико-химическими, биологическими, способами. Приемники сточных вод: грязеотстойники и жируловители. | 2 | - | 3 | 5 | - | - | - | - | 0,25 | - | - | 14 |
| <i>Тема 11.</i> Основы проектирования безотходных производств и охраны окружающей среды. Утилизация пищевых отходов производства. Проектирование очист- | 2 | - | 3 | 5 | - | - | - | - | 0,25 | - | - | 12 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|--|
| ных сооружений. | | | | | | | | | | | | | |
| Итого: | 28 | 0 | 28 | 52 | - | - | - | - | 2 | 2 | - | 131 | |

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

| Перечень компетенций | Виды занятий и оценочные средства ¹ | | | | | | | | Формы текущего контроля |
|----------------------|--|----|----|-------|----|-----|-----|---|--|
| | Л | ЛР | ПР | КР/КП | СР | к/р | РГР | э | |
| ОПК-9 | + | - | + | - | + | - | + | - | защита практической работы, конспект, защита РГР |
| ПК-7 | + | - | + | - | + | - | + | - | защита практической работы, конспект, защита РГР |

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6 – Перечень лабораторных работ

| № п/п | Наименование лабораторных работ | Количество часов по формам обучения | | |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------|---------|
| | | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | - | - | - |

Таблица 7 – Перечень практических работ

| № п/п | Наименование практических работ | Количество часов по формам обучения | | |
|---------------|--|-------------------------------------|--------------|----------|
| | | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| 1 | Разработка конструктивной схемы одноэтажного производственного здания | 6 | - | - |
| 2 | Разработка конструктивной схемы многоэтажного производственного здания | 6 | - | - |
| 3 | Расчет и планировка системы отопления производственного здания | 4 | - | 1 |
| 4 | Расчет и планировка системы вентиляции производственного здания | 4 | - | 1 |
| 5 | Разработка схемы очистки загрязненных сточных вод предприятия | 4 | - | - |
| 6 | Разработка схемы очистки дымовых выбросов предприятия | 4 | - | - |
| Всего: | | 28 | - | 2 |

5. Перечень примерных тем расчетно-графических работ нет

¹ Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Презентационные материалы по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехники».
2. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехники».
3. Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехники».
4. Методические указания для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехники».

7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- задания для защиты практических работ;
- расчетно-графическая работа (варианты заданий).

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Архитектура, строительство, дизайн : учебник для высш. и сред. спец. учеб. заведений / [Бареев В. И. и др.] ; под общ ред. А. Г. Лазарева. - Изд. 4-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 316 с. : ил.
2. Дятков С. В. Архитектура промышленных зданий : учеб. для вузов / С. В. Дятков, А. П. Михеев. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва : АСВ, 2008. - 550 с. : ил.
3. Дарков А. В. Строительная механика : учебник [для вузов] / А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. - Изд. 12-е, стер. ; Изд. 11-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010 ; 2008. - 655 с. : ил.
4. Белоконов Е. Н. Водоотведение и водоснабжение : учеб. пособие для бакалавров / Е. Н. Белоконов, Т. Е. Попова, Г. Н. Пурас. - Изд. 2-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 379 с. : ил.
5. Павлинова И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник для бакалавров / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 472 с. : ил.
6. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебник для вузов / Е. М. Авдолимов [и др.]. - 2-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2013. - 399 с. : ил.
7. Вентиляция : учеб. пособие для вузов / [Полушкин В. И. и др.]. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2011. - 413 с. : ил.
8. Отопление : учебник для вузов / [В. И. Полушкин и др.]. - Москва : Академия, 2010. - 247 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Строительная часть и инженерное обеспечение предприятия [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению раздела диплом. проекта для студентов вузов, обучающихся по специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технологии пищевых пр-в ; сост. В. А. Похольченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2.9 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2007.
2. Расчет и планировка системы отопления производственного здания [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению практ. работы "Расчет и планировка системы отопления произв. здания" для специальностей 260501.65 "Технология продуктов общественного питания", 260602.65 "Пищевая инженерия малых предприятий", 260601.65 "Машины и аппараты пищевых производств" / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технол. и холодиль. оборудования ; сост. В. А.

- Похольченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010.
3. Расчет и планировка системы вентиляции производственного здания [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению практ. работы "Расчет и планировка системы вентиляции произв. здания" для специальностей 260501.65 "Технология продуктов общественного питания", 260602.65 "Пищевая инженерия малых предприятий", 260601.65 "Машины и аппараты пищевых производств" / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технол. и холодиль. оборудования ; сост. В. А. Похольченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,9 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010.
 4. Соколов Б. А. Паровые и водогрейные котлы малой и средней мощности : учеб. пособие для вузов / Б. А. Соколов. - Москва : Академия, 2008. - 126 с. : ил.
 5. Соколов Б. А. Вспомогательное оборудование котлов. Водоподготовка : учеб. пособие для проф. подгот. / Б. А. Соколов. - Москва : Академия, 2009. - 62 с. : ил.
 6. Комков В. А. Насосные и воздуходувные станции : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / В. А. Комков, Н. С. Тимахова. - Москва : Инфра-М, 2010. - 252 с. : ил.
 7. Оптимизация теплового оборудования и теплогенерирующих установок [Электронный ресурс] : метод. указания и контрол. задания для специальности 140106 "Энергообеспечение предприятий". Форма обучения: заоч. / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. энергетики и трансп. ; сост. Я. М. Сабирова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 273 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2008.
 8. Антипов А. В. Диагностика и ремонт центральных кондиционеров : учеб. пособие / А. В. Антипов, И. А. Дубровин. - Москва : Академия, 2009. - 61 с. : ил.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks». Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа. Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». Срок действия документа: с 20.04.2019 г. по 20.04.2020 г. <http://www.iprbookshop.ru>
2. ЭБС «Консультант студента». Договор № 19/37 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» Исполнитель ООО «Политехресурс». Срок действия документа: с 21.04.2019 г. по 20.04.2020 г. : <http://www.studentlibrary.ru>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа

Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)
4. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009г.)
5. Антивирусная программа (договор №7689 от 23.07.2018 на программу Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite)
6. Программные продукты Autodesk (бесплатные образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Autodesk (договор б/н от 21.02.2013).

Информационные справочные системы

1. «SLOVARI.RU. ПОИСК ПО СЛОВАРЯМ» <https://www.slovari.ru>

2. «СЛОВАРИ И ЭНЦИКЛОПЕДИИ НА АКАДЕМИКЕ» <https://dic.academic.ru>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. – Материально-техническое обеспечение

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Лаборатория управления технологическими процессами. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (4 П) Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П») | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: мультимедиа-проектором Toshiba TLP-XC2000 с документ-камерой, ноутбуком MSI CX623-283RU, проекционным экраном. |
| 2 | Лаборатория теплотехники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (6 П) Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П») | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт. Посадочных мест – 20 |
| 2. | Специальное помещение для самостоятельной работы (205С) г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Pentium(R) 4CPU 3,01 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 15 |
| 3. | Помещение для хранения и | Помещение оснащено специализированной мебелью |

| | |
|---|--|
| профилактического обслуживания оборудования (12Па) Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П») | |
|---|--|

Таблица 9 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации, очная форма обучения (промежуточная аттестация – экзамен)

| № | Контрольные точки | Зачетное количество баллов | | График прохождения |
|--|---|----------------------------|------------|--------------------|
| | | min | max | |
| 1 | Посещение лекций (14 лекций) | 15 | 25 | По расписанию |
| | Нет посещений – 0 баллов, посещение одной лекции 1,5 балла | | | |
| 2 | Выполнение и защита практических работ (6 практических работ) | 45 | 55 | По расписанию |
| | Выполнение и защита одной практической работы в срок – 9 баллов, не в срок – 5,5 баллов. | | | |
| 3 | ИТОГО за работу в семестре | 60 | 80 | Сессия |
| | Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля. | | | |
| Промежуточная аттестация | | | | |
| Экзамен | | 10 | 20 | Сессия |
| Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов | | | | |
| ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | | 70 | 100 | |
| <p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 70- 80 баллов - оценка «3» 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p> | | | | |

Таблица 10 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – экзамен) – заочная форма обучения

| № | Контрольные точки | Зачетное количество баллов | | График прохождения |
|---|--|----------------------------|-----|--------------------|
| | | min | max | |
| 1 | Посещение лекций (2 лекции) | 20 | 30 | По расписанию |
| | Нет посещений – 0 баллов, посещение одной лекции 10 баллов | | | |
| 2 | Выполнение и защита практических работ (2 | 40 | 50 | По расписанию |

| | | | | |
|---|---|-----------|------------|--------|
| | практические работы) | | | |
| | Выполнение и защита одной практической работы в срок – 20 баллов, не в срок – 12,5 баллов. | | | |
| 3 | ИТОГО за работу в семестре | 60 | 80 | Сессия |
| | Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля. | | | |
| Промежуточная аттестация | | | | |
| Экзамен | | 10 | 20 | Сессия |
| Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов | | | | |
| ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | | 70 | 100 | |
| Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен) Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 70- 80 баллов - оценка «3» 69 и менее баллов - оценка «2» Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося | | | | |

Таблица 11 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен) очной формы обучения

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

| ФИО | Посещение лекций - 14 (15 -25 баллов) | Выполнение и защита п/р - 6 (25 -55 баллов) | Итого (60-100 баллов) |
|-----|---|---|--------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Таблица 12 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен) заочной формы обучения

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

| ФИО | Посещение лекций - 2 (20 -40 баллов) | Выполнение и защита п/р - 2 (30 -50 баллов) | Итого (60-100 баллов) |
|-----|--|---|--------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |