

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 " июня 20 21 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине: Б1.Б.23 Основы проектирования предприятий  
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.19 Основы проектирования предприятий, 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.Б.23	«Основы проектирования предприятий»	<p><b>Цель дисциплины</b> - 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 проектирования предприятий пищевой промышленности.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> дать необходимые знания по основам проектирования предприятий, 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><b><u>В результате изучения дисциплины академический бакалавр должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> классификацию предприятий пищевой промышленности; функциональную структуру предприятий пищевых производств; организацию и этапы проектирования; состав и содержание проектно-сметной документации; состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия; общие принципы объемно-планировочных решений предприятий пищевых производств; требования к разработке технологических схем производства пищевой продукции; требования к проектированию санитарно-технических систем на предприятии; мероприятия по охране окружающей среды.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов нового строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения производственных цехов по производству пищевых продуктов; производить расчеты площадей производственных, складских и вспомогательных помещений предприятия; производить технологические расчеты; рассчитывать и подбирать технологическое оборудование; осуществлять привязку технологического оборудования к помещениям</p>

		<p>цехов и участков с учетом требований санитарных норм, правил техники безопасности, охраны труда и противопожарных норм.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки технико-экономического обоснования при создании (реорганизации) малых предприятий по выпуску пищевой продукции; навыками разработки технического задания на проектирование объектов; навыками разработки технологической и конструктивной части проекта предприятия; навыками разработки и обоснования технологических схем производства пищевой продукции; навыками оформления текстовой и графической частей технических документов; методами расчетно-аналитического проектирования и моделирования при компоновке технологических линий на производственных площадях; навыками разработки мероприятий по охране окружающей среды при утилизации пищевых отходов, сбросу сточных вод и выбросу дымовых загрязнений.</p> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <p>Классификация и состав предприятий пищевой промышленности. Общие вопросы проектирования. Дипломное проектирование, его особенности. Техно-экономического обоснование, состав и содержание проекта. Технологическое проектирование и расчеты. Компоновка технологических линий. Общестроительное проектирование. Санитарно-технические системы пищевых производств. Охрана труда и техника безопасности на пищевых предприятиях. Противопожарные мероприятия. Охрана окружающей среды на пищевых предприятиях.</p> <p><b><i>Реализуемые компетенции</i></b> ОК-9; ПК-6; ПК-7</p> <p><b><i>Формы отчетности</i></b> Семестр 8 – зачет (очная форма обучения) Курс 5 – зачет (заочная форма обучения)</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 проектирования предприятий» 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: 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.

### 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 - готовностью 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	<b>Знать:</b> основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий <b>Уметь:</b> применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий <b>Владеть:</b> методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
2	ПК-6 - способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские ра-	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> - организацию и этапы проектирования; - состав и содержание проектно-сметной документации; состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия <b>Уметь:</b>

	боты с проверкой соответствия разработываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать техническую возможность и экономическую целесообразность внедрения проектов нового строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения производственных цехов;</li> <li>-производить технологические и конструктивные расчеты в проектах пищевых производств;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками разработки технического задания на проектирование объектов по результатам научно-технической деятельности;</li> <li>- навыками разработки технологической и конструктивной части проекта предприятия;</li> <li>- навыками разработки и обоснования трудо- и энергосберегающих технологических схем производства пищевой продукции; навыками оформления текстовой и графической частей технических документов</li> </ul>
3	ПК-7 - умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методики инженерных расчетов при проектировании и моделировании технических объектов;</li> <li>-организацию и стадии проектирования;</li> <li>-состав и содержание проектно-сметной документации;</li> <li>- состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять техническое задание на проектирование объекта;</li> <li>- разрабатывать конструктивную часть проекта предприятия использованием стандартных средств автоматизации проектирования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки проектной документации при создании и реорганизации производственных участков и цехов;</li> <li>- навыками применения новых и типовых технических приемов в проведении инженерных изысканий при реализации проекта</li> <li>- навыками рационализаторской деятельности.</li> </ul>

#### 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
	8								-/5			
<b>Аудиторные часы</b>												
Лекции	28	-	-	28	-	-	-	-	2	-	-	2
Практические работы	28	-	-	28	-	-	-	-	2	-	-	2
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Часы на самостоятельную и контактную работу</b>												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	88	-	-	88	-	-	-	-	136	-	-	138
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	-	-	<b>144</b>	-	-	-	-	<b>144</b>	-	-	<b>144</b>

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	1/-	-	-	1/-	-	-	-	-	1/-	-	-	1/-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
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	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>Модуль 1. Организация проектирования. Технологическое проектирование пищевых производств.</b>												
<i>Тема 1.</i> Введение. Предмет, задачи и значение дисциплины. Краткие исторические сведения. Классификация и состав предприятий пищевой промышленности.	2	-	-	2	-	-	-	-	0,25	-	-	6
<i>Тема 2.</i> Общие вопросы проектирования. Цель и задачи проектирования, методы проектирования, стадии проектирования, рабочий проект. Типовое и индивидуальное проектирование. Правила оформления чертежей и текстовой документации. Согласующие организации. Дипломное проектирование, его особенности.	4	-	-	4	-	-	-	-	0,25	-	-	12
<i>Тема 3.</i> Методика разработки технико-экономического обоснования, его состав. Географические координаты, почвенно-климатические условия, сырьевая база. Энергоснабжение, канализация, транспортные связи. Обеспеченность рабочей силой, реализация готовой продукции. Выбор строительной площадки. Ситуационный план земельного участка. Определение проектной мощности, исходные данные для расчета методы и приемы расчета. Задание на проектирование – основание для проведения проектных работ.	4	-	4	6	-	-	-	-	0,25	-	-	16
<i>Тема 4.</i> Технологическое проектирование. Выбор технологической схемы производства. Обоснование принятых технологических режимов. Продуктовый расчет. Технологические нормы расчета сырья и полуфабрикатов. Расчет движения сырья по этапам технологического процесса. Расчет потребности вспомогательных и упаковочных материалов и тары. Расчет оборудования. Типовые производственные линии. Методы планировки оборудования. Расчет площадей основных и вспомогательных цехов.	5	-	12	16	-	-	-	-	0,25	-	1	28
<b>Модуль 2. Общестроительное и</b>												

<b>санитарно-техническое проектирование. Охрана окружающей среды на пищевых предприятиях.</b>													
<i>Тема 5. Габаритные и конструктивные схемы зданий. Размещение основных и вспомогательных помещений в зданиях. Элементы производственных и вспомогательных зданий. Использование типовых конструкций и проектов. Санитарно-бытовые помещения. Состав и оборудование бытовых помещений в зависимости от группы производственных процессов и климатического района строительства. Генеральный план предприятия. Охрана труда. Техника безопасности. Противопожарные мероприятия.</i>	5	-	4	20	-	-	-	-	0,25	-	-	26	
<i>Тема 6. Охрана окружающей среды на пищевых производствах. Классификация вредных выбросов Жидкие и газообразные вредные выбросы пищевых производств. Сточные воды, очистка загрязненных сточных вод механическими, биологическими, химическими способами. Условия сброса сточных вод в городскую канализацию. Дымовые выбросы пищевых производств. Методы и способы очистки дымовых выбросов. Оборудование для очистки сточных вод и дымовых выбросов.</i>	4	-	4	20	-	-	-	-	0,25	-	-	24	
<i>Тема 7. Отопительные системы и их классификация. Преимущества водяного отопления. Тепло-технический расчет наружных ограждающих конструкций. Системы вентиляции и их классификация. Кратность обмена воздуха. Методика расчета систем вентиляции. Водоснабжение. Классификация систем водоснабжения. Требования к качеству воды. Системы канализации, назначение, классификация. Внутренние и наружные сети.</i>	4	-	4	20	-	-	-	-	0,5	-	1	24	
<b>Итого:</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>88</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>136</b>	

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

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства <sup>1</sup>								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	э	
ОК-9	+	-	+	-	+	-	+	-	защита практической работы, конспект, защита РГР
ПК-6	+	-	+	-	+	-	+	-	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), т – тест, 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	Расчет процессов холодной сушки и копчения пищевых продуктов	6	-	1
2	Расчет процессов горячей сушки и копчения пищевых продуктов	4	-	1
3	Расчет процессов охлаждения пищевых продуктов	4	-	-
4	Расчет процессов обжаривания пищевых продуктов	4	-	-
5	Компоновка схемы инженерных коммуникаций пищевого предприятия	4	-	-
6	Разработка схем утилизации производственных выбросов пищевого предприятия	4	-	-
<b>Всего:</b>		<b>28</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

<sup>1</sup> Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

## **5. Перечень примерных тем расчетно-графических работ**

РГР 1 «Разработка схемы машинно-аппаратурной технологического процесса»

- 1) Линия производства сельди атлантической малосоленой в вакуумной упаковке из мороженого сырь
- 2) Линия производства колбасы вареной «Докторской» из охлажденного сырь
- 3) Линия производства палтуса холодного копчения из мороженого сырь
- 4) Линия по изготовлению пельменей рыбных из мороженого сырь
- 5) Линия по изготовлению камбалы-ерша вяленого
- 6) Линия по изготовлению консервов «Шпроты в масле» из охлажденного сырь
- 7) Линия по изготовлению карбонада вареного-копченого из мороженого сырь
- 8) Линия по производству трески горячего копчения из мороженого сырь
- 9) Линия производства клиффиска солено-сушеного из охлажденного сырь
- 10) Линия производства капсулированного рыбьего жира
- 11) Линия производства мороженого филе трески из охлажденного сырь
- 12) Линия производства консервов из бланшированной рыбы в масле
- 13) Линия по производству консервов «Треска обжаренная в томатном соусе» из мороженого сырь
- 14) Линия по производству консервов «Мойва копченая в масле» из мороженого сырь
- 15) Линия по производству консервов «Сельдь атлантическая натуральная с добавлением масла»
- 16) Линия по производству консервов «Печень трески натуральная» из охлажденного сырь
- 17) Линия по производству пастеризованной зернистой икры лососевых
- 18) Линия по производству ломтиков семги слабосоленой из мороженого сырь
- 19) Линия по производству консервов «Мясо краба в собственном соку» из свежего сырь
- 20) Линия по производству пресервов «Килька балтийская пряного посола» из охлажденного сырь
- 21) Линия по производству консервов «Говядина тушеная» из охлажденного сырь
- 22) Линия производства колбасы полукопченой из мороженого сырь

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

1. Презентационные материалы по дисциплине «Проектирование малых предприятий пищевых производств».
2. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Проектирование малых предприятий пищевых производств».
3. Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Проектирование малых предприятий пищевых производств».
4. Методические указания для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине «Проектирование малых предприятий пищевых производств».

**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.Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий / Под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова В.А. - СПб.: Лань 2013.— 730 с.: ил.

2. Проектирование предприятий мясомолочной отрасли и рыбообработывающих производств / Виноградов Ю.Н., Косой В.Д., Новик О.Ю. – М.: ГИОРД, 2005 г., 336 стр.
3. Машины и аппараты пищевых производств : учебник для вузов : в 3 кн. Кн. 1 / С.Т. Антипов [и др.]; под ред. акад. РАСХН В.Н. Панфилова, проф. В.Я. Груданова. — Минск : БГАТУ, 2007. — 420 с. ISBN 978-985-6770-50-3 (Т. 1) ISBN 978-985-6770-49-7.
4. Машины и аппараты пищевых производств : учебник для вузов ; в 3 кн.: Кн. 2. Т.1 / С.Т. Антипов [и др.]; под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова, проф. В.Я. Груданова. — Минск: БГАТУ, 2008. — 580 с. ISBN 978-985-6770-89-3 (Кн.2,т.1) ISBN 978-985-6770-49-7.
5. Бредихин С. А., Ким И. Н., Ткаченко Т. И. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: Учебное пособие/ С. А. Бредихин, И. Н. Ким, Т. И. Ткаченко. – М.: МОРГКНИГА, 2013. – 749 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Похольченко В.А., Гроховский В.А., Голубева О.А., Глазунов Е.А., Иваней А.А. Технологические машины и оборудование. Мурманск: МГТУ.2014.
2. Кошевой Е.П. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств.-СПб:ГИОРД,2007.-232с.

#### **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).

##### **Профессиональные базы данных**

БД «EBSCO». Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН». Срок действия документа: с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г. <https://www.ebsco.com>

##### **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	<p>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»)</p>	<p>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.</p>
2	<p>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»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебные столы – 10 шт.;</li> <li>- доска аудиторная – 1 шт.</li> </ul> <p>Посадочных мест – 20</p>
2.	<p>Специальное помещение для самостоятельной работы (205С) г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>– 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.</li> </ul> <p>Посадочных мест – 15</p>
3.	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования (12Па) Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью</p>

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

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
1	Посещение лекций (14 лекций)	12	21	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, посещение одной лекции 1,5 балла			
2	Выполнение и защита практических работ (6 практических работ)	36	60	По расписанию
	Выполнение и защита одной практической работы в срок – 10 баллов, не в срок – 6 балла.			
3	Выполнение РГР	12	19	По расписанию сессии
	Выполнение РГР в срок 9,5 баллов, не в срок 6 баллов			
4	ИТОГО за работу в семестре	60	100	По расписанию сессии
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации. В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
Промежуточная аттестация «зачет»				
<p><b>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</b>  <b>Итоговый результат</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>				

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

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
1	Посещение лекций (2 лекции)	10	20	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, посещение одной лекции 10 баллов			
2	Выполнение и защита практических работ (2 практические работы)	25	40	По расписанию
	Выполнение и защита одной практической работы в срок – 20 баллов, не в срок – 12,5 баллов.			
3	Выполнение РГР	25	40	По расписанию сессии
	Выполнение РГР в срок 20 баллов, не в срок 12,5 баллов			
4	ИТОГО за работу в семестре	60	100	По расписанию сессии
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации. В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
Промежуточная аттестация «зачет»				
<p><b>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</b>  <b>Итоговый результат</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>				

обучающегося
--------------

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

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов			
	Посещение лекций - 14 (12 -21 баллов)	Выполнение и за- щита п/р - 6 (36 -60 баллов)	Выполнение и за- щита РГР - 2 (12 -19 балла)	Итого (60-100 баллов)

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

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов			
	Посещение лекций - 2 (10 -20 баллов)	Выполнение и за- щита п/р - 4 (25 -40 баллов)	Выполнение и за- щита РГР - 2 (25 -40 балла)	Итого (60-100 баллов)