

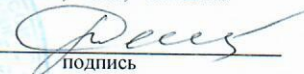
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Естественно-
-технологического института

Петрова Л. А.

фамилия, имя, отчество


подпись

" 23 " мая 2021 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Б1.В.ДВ.06.01 Теплотехнические измерения и приборы технологических производств
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)

Старший преподаватель

Часть 1

должность

ТХО

кафедра

подпись

Шутов А.В.

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 изменений и дополнений, вносимых в РП¹

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.06.01 «Теплотехнические измерения и приборы пищевых производств», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленности (профилю) «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 | | | |
| 2 | Листа утверждений | | | |
| 3 | Структуры учебной дисциплины (модуля) | | | |
| 4 | Содержания учебной дисциплины (модуля) | | | |
| 5 | Методического обеспечения дисциплины (модуля) | | | |
| 6 | Структуры и содержания ФОС | | | |
| 7 | Рекомендуемой литературы | | | |
| 8 | Перечня интернет ресурсов (ЭБС) | | | |
| 9 | Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем | | | |
| 10 | Перечня МТО | | | |

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ г

¹ Изменения и дополнения в РП – п. 1-8,10 таблицы 1 вносятся по необходимости; п. 9 требует ежегодного обновления. Листы изменений и дополнений включаются в структуру РП, их количество соответствует количеству вносимых изменений и дополнений

Аннотация рабочей программы дисциплины

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации) |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Теплотехнические измерения и приборы пищевых производств | <p>Цель дисциплины: подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления 15.03.02 «<u>Технологические машины и оборудование</u>», что предполагает освоение обучающимися теоретических знаний в области измерения параметров процессов пищевых производств.</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания по основам метрологии, стандартизации и унификации средств измерений и контроля технологических параметров.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения информационно – измерительной техники; - классификацию средств измерений и их основные технические характеристики; - виды и методы измерений теплотехнических параметров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практике применять приобретенные знания в вопросах выбора и эксплуатации средств измерений и контроля параметров пищевых производств; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подбора и расчета теплотехнических измерительных приборов пищевых производств. <p>Содержание разделов дисциплины: Общие понятия и определения. Приборы измерения и контроля.</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-2; ПК-9</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная форма: семестр 7 – зачет;</p> |

Пояснительная записка

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

утвержденного 20.10.2015 г. , приказ Минобрнауки РФ № 1170, учебного плана дата, номер приказа Минобрнауки РФ

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

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Теплотехнические измерения и приборы пищевых производств» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиля «Инжиниринг технологического оборудования».

Задачи:

Дать обучающимся необходимые знания по основам метрологии, стандартизации и унификации средств измерений и контроля технологических параметров.

3. Планируемые результаты обучения 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», профилю «Инжиниринг технологического оборудования».

Таблица 2 – Результаты обучения

| № п/п | Код и содержание компетенции | Степень реализации компетенции | Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) |
|-------|---|---|---|
| 1 | ПК-2. умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, компетенция реализуется в части «...готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов» | Знать: - методики проведения экспериментов Уметь: - обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; Владеть: - навыками проведения расчетов параметров процессов, методиками обработки результатов |

| | | | |
|---|--|---|---|
| 2 | ПК-9. умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению | Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины и реализуются полностью | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы контроля качества изделий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; - разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов |
|---|--|---|---|

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)¹

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

| Вид учебной нагрузки | Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения | | | |
|--|--|-------------|--------------|-------------|
| | Очная | | Заочная | |
| | Семестр | Всего часов | Семестр/Курс | Всего часов |
| | 7 | | | |
| Аудиторные часы | | | | |
| Лекции | 14 | 14 | | |
| Практические работы | - | - | | |
| Лабораторные работы | 14 | 14 | | |
| Часы на самостоятельную и контактную работу | | | | |
| Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта) | - | - | | |
| Прочая самостоятельная и контактная работа | 80 | 80 | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | - | - | | |
| Всего часов по дисциплине | 108 | 108 | | |
| Формы промежуточной аттестации и текущего контроля | | | | |
| Экзамен | | - | | |
| Зачет/зачет оценкой | | +/- | | |
| Курсовой проект | | - | | |
| Количество расчетно-графических работ | | - | | |
| Количество | | - | | |

| | | |
|----------------------|---|---|
| контрольных работ | | |
| Количество рефератов | - | - |
| Количество эссе | - | - |

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

| Содержание разделов (модулей), тем дисциплины | Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения | | | | | | | |
|---|--|----|----|----|---------|----|----|----|
| | Очная | | | | Заочная | | | |
| | Л | ЛР | ПР | СР | Л | ЛР | ПР | СР |
| Модуль 1. Общие понятия и определения. | | | | | | | | |
| Тема 1. Основные понятия и определения информационно измерительной техники. Измерения и физические величины. Средства измерений и их основные характеристики. Меры физических величин. Государственная система обеспечения единства измерений. Классификация измерений. Виды и методы измерений. | 1 | - | - | 8 | | | | |
| Тема 2. Погрешности измерений. Классификация погрешностей измерений. Погрешности средств измерений и их нормирование. Методы уменьшения погрешности измерений | 0,5 | 3 | - | 8 | | | | |
| Тема 3. Общие сведения о средствах измерений. Классификация средств измерений. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Сигналы измерительной информации. Понятие об аналоговых и цифровых измерительных приборах | 0,5 | - | - | 8 | | | | |
| Модуль 2. Приборы измерения и контроля. | | | | | | | | |
| Тема 1. Измерение температуры. Классификация средств измерений температуры. Первичные измерительные преобразователи температуры: термопреобразователи сопротивления, термоэлектрические преобразователи, дилатометрические, манометрические, биметаллические, и кварцевые преобразователи. Бесконтактные | 2 | 3 | - | 8 | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|--|--|--|
| методы измерения температуры. Пирометры излучения. Автоматические мосты и компенсаторы. | | | | | | | | |
| Тема 2. Измерение давления и перепада давлений. Первичные измерительные преобразователи давления и перепада давлений: упругие, электроманометрические, индуктивные, емкостные, реостатные, пьезоэлектрические | 2 | 2 | - | 8 | | | | |
| Тема 3. Измерение расхода и количества вещества. Классификация средств измерения расхода и количества вещества. Расходомеры: электромагнитные, тахометрические, ротаметрические, переменного перепада давления, ультразвуковые и тепловые. Счетчики количества жидкостей и газов | 2 | 4 | - | 8 | | | | |
| Тема 4. Измерение уровня жидкости и сыпучих тел. Классификация уровнемеров. Первичные измерительные преобразователи: механические, гидростатические, электрические, акустические и тепловые. Их принципы действия и конструкционные особенности | 2 | - | - | 8 | | | | |
| Тема 5. Измерение состава и физических свойств веществ. Классификация средств измерений состава и физических свойств веществ. Анализаторы жидкостей и газов: фотометрические, кондуктометрические, потенциометрические, тепловые и диэлькометрические. Измерители влажности: психрометры, конденсационные гигрометры, влагомеры. Измерение вязкости: вискозиметры | 2 | - | - | 8 | | | | |
| Тема 6. Информационно-измерительные системы. Промежуточные преобразователи. Назначение, классификация, области применения. Нормирующие измерительные преобразователи и коммутаторы. Назначение и классификация ИИС. Общие | 1 | 2 | - | 8 | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|----|---|----|--|--|--|--|
| принципы построения ИИС. Информационно-вычислительные комплексы (ИВК). | | | | | | | | |
| Тема 7. Монтаж и эксплуатация контрольно-измерительных средств и приборов. Охрана труда и техника безопасности | 1 | - | - | 8 | | | | |
| Итого: | 14 | 14 | - | 80 | | | | |

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

| Перечень компетенций | Виды занятий и оценочные средства | | | Формы текущего контроля |
|----------------------|-----------------------------------|----|----|--------------------------------------|
| | Л | ЛР | СР | |
| ПК-2 | | + | + | Конспект, защита лабораторной работы |
| ПК-9 | + | + | + | Конспект, защита лабораторной работы |

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа.

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ

| № п\п | Темы лабораторных работ | Количество часов | |
|-------|---|------------------|---------|
| | | Очная | Заочная |
| 1 | Поверка средств измерения технологических параметров | 3 | 2 |
| 2 | Изучение приборов для преобразования и измерения температуры | 3 | |
| 3 | Изучение приборов для измерения давления | 2 | |
| 4 | Изучение датчиков и приборов для измерения количества и расхода жидкостей и газов | 2 | |
| 5 | Градуировка расходомера | 2 | |
| 6 | Исследование потенциометрического преобразователя | 2 | |
| | Итого: | 14 | 2 |

Таблица 7 - Перечень практических работ

| № п\п | Темы практических работ | Количество часов | |
|-------|---------------------------------|------------------|---------|
| | | Очная | Заочная |
| 1 | Не предусмотрены учебным планом | | |

5. Перечень примерных тем курсового проекта

Не предусмотрено

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)²

1. Методические указания к лабораторным работам.
2. Методические указания для самостоятельной работы;

7. Фонд оценочных средств

² В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

ФОС входит в состав образовательной программы в качестве самостоятельного документа и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 8

| № п/п | Библиографическое описание* (название литературного источника) | Наличие | | |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|--|
| | | Электронно-библиотечная система (ЭБС) | Библиотека МГТУ (печатное издание) | Количество экземпляров печатного издания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Основная литература | | | | |
| 1 | Комаров, Г. А. Теплотехнические измерения и приборы пищевых производств : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 552400 и специальностям 217000,170600 / Г. А. Комаров; Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству. - Мурманск: МГТУ, 2002. - 99 с. - ISBN 5-86185-134-4: 90-10. | - | + | 97 |
| 2 | Преображенский, В. П. Теплотехнические измерения и приборы: учебник для вузов / В. П. Преображенский. - 3-е изд., перераб. - Москва: Энергия, 1978. - 702, [2] с. : ил. - Библиогр.: с. 691-695. | - | + | 3 |
| 3 | Назаров, В.И. Теплотехнические измерения и приборы : учебное пособие / В.И. Назаров. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 280 с. — ISBN 978-985-06-2801-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111308 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.. | + | - | - |
| Дополнительная литература | | | | |
| 4 | Мухин, В. С. Приборы контроля и средства автоматизации тепловых процессов : учеб. пособие для СПТУ / В. С. Мухин, И. А. | - | + | 2 |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | Саков. - Москва : Высш. шк., 1988. - 256 с. : ил. | | | |
| 5 | Анискевич, Ю.В. Приборы и методы измерения теплотехнических величин : учебное пособие / Ю.В. Анискевич. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2012. — 117 с. — ISBN 978-5-85546-725-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/63681 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | + | - | - |

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека МГТУ <http://lib.mstu.edu.ru>
2. ЭБС «Издательство Лань» . <http://e.lanbook.com/>

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

1. Операционная система MicrosoftWindowsVistaBusinessRussianAcademicOPEN, 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 14.07.2009г.)
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 № 8630 от 03.06.2019 на программу Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 9 - Материально-техническое обеспечение

| № п./п. | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---------|--|--|
| 1. | 4П Лаборатория управления технологическими процессами. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - мультимедиа-проектором Toshiba TLP-XC2000 с документ-камерой, ноутбуком MSI CX623-283RU , проекционным экраном – 1шт. |

| | | |
|----|---|---|
| | <p>практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой аттестации</p> <p>Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p> | <p>Посадочных мест – 20</p> |
| 2. | <p>5П Лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p> <p>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"> - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт. - ноутбук MSI CX623-283RU – 1шт. <p>Посадочных мест – 18</p> |
| 3. | <p>8 П Лаборатория холодильной и криогенной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов(семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p> | <p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1шт. - ноутбук MSI CX623-283RU – 1шт. - компрессор спиральный - модель MLZ058T2L09 – 1 шт.; - компрессор спиральный - модель HRM034U4LP6 – 1 шт.; - агрегат компрессорный – модель OP-LPQM096NTP00E – 1 шт.; - компрессор - модель NTZ048A4LR1A – 1 шт.; -клапан терморегулирующий AKVH 1-4 – 1 шт.; - клапан реверсивный четырехходовой STF-0301G - преобразователь давления NSK-BE0301-U009 – 1 шт.; - клапан соленоидный EVU 1 – 1 шт.; - датчик температуры AKS12 – 1 шт.; |

| | | |
|----|--|--|
| | <p>Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - кран шаровой GBC 12S – 1 шт.; - реле давления КР 1 – 1 шт.; - клапан обратный NRV 12 – 1 шт.; - клапан регулятор давления KRV 12 – 1 шт.; - клапан регулятор перепада давления NRD 12S – 1 шт.; - фильтр осушитель DML 165S – 1 шт.; - фильтр осушитель DMT 083 – 1 шт.; - модуль управления катушкой EEC – 1шт.; - катушка электромагнитная COIL – 1 шт.; - регулятор скорости вращения XGE 4С – 1 шт.; - теплообменник ВЗ-014-14-3,0-Н – 1 шт.; - клапанный узел T2\TE – 1 шт.; - адаптор под пайкуT2\TE 2 – 1 шт.; - верхняя часть клапана SVA-S 25-40 – 1 шт.; - верхняя крышка фильтра FIA 25-40 – 1 шт.; - вставка для FIA 25-40 – 1 шт.; - корпус для клапана SVL 25 G ANG – 1 шт.; - корпус для клапана SVL 25 G STR – 1 шт.; - клапан запорный SNV-ST – 1 шт.; - клапан соленоидный EVRA 25 – 1 шт.; - катушка электромагнитная COIL BG230AS – 1 шт.; - клапан предохранительный SFA 15 T 218 – 1 шт.; - клапан запорный двойной DSV 1 – 1 шт.; - датчик температуры EKS211 – 1 шт.; - реле давления КР 15 – 1 шт.; -клапан терморегулирующий ETS 6-25 – 1 шт.; - клапан регулятор давления ICS 25-25(D25) – 1 шт.; - клапан регулятор универсальный ICF 15-4-13 – 1 шт.; - пилотный клапан пост.давл. CVP-M(4-28 бар)- 1 шт.; -клапан терморегулирующий ETS 12С – 1 шт.; -автоматический выключатель CTI 25 – 1 шт.; - смотровое стекло SGR – 1 шт.; - течеискатель DGS – 1 шт.; - контроллер управления электронным расширительным вентилем EXD316 – 1 шт.; - контролер охлаждения ЕКС / ERC – 1 шт.; - датчик температуры AKS 11 – 1 шт.; - картриджное реле давления для CO2 – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 20</p> |
| 4. | <p>205С Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p> | <p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Посадочных мест – 15</p> |
| 5. | <p>12Па Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования Мурманск, ул.</p> | <p>Помещение оснащено специализированной мебелью</p> |

| |
|-------------------------------|
| Советская, д. 10 (Корпус «П») |
|-------------------------------|

Таблица 10 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - зачет)

| № | Контрольные точки | Зачетное количество баллов | | График прохождения (неделя сдачи) |
|---|---|----------------------------|-----|-----------------------------------|
| | | min | max | |
| 1 | Посещение лекций (7 лекций) | 10 | 14 | По расписанию |
| | Нет посещений – 0 баллов, (3 лекции) 43% – 6 баллов, (5 лекций) 75 % – 10 баллов, (7 лекций) 100% – 14 баллов | | | |
| 2 | Выполнение и защита лабораторных работ (7 лабораторных работ) | 50 | 86 | По расписанию |
| | Защита одной л.р. в срок – 12,3 баллов, не в срок – 7,14 баллов. | | | |
| | ИТОГО за работу в семестре | 60 | 100 | 18-ая неделя |
| Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (зачету). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля. | | | | |
| Промежуточная аттестация «зачет» | | | | |
| | ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 60 | 100 | Зачетная неделя |
| Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. | | | | |

Таблица 11 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

| ФИО | Количество баллов | | |
|-----|--------------------------------------|--|-----------------------|
| | Посещение лекций - 7 (10 -14 баллов) | Выполнение и защита лабораторных работ -7 (50 - 86 баллов) | Итого (60-100 баллов) |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |