

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор естественно-технологического
института


подпись

Петрова Л.А.
Ф.И.О.

« 21 » июня 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Основы оптимизации технологических процессов
код и наименование дисциплины

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

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

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

Кафедра-разработчик Технологического и холодильного оборудования
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Старший преподаватель

Часть 1 должность

ТХО

кафедра



подпись

Дьяков 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 актуализации и изменений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.02.02 Основы оптимизации технологических процессов, 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.02.02	Основы оптимизации технологических процессов	<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 основ математического моделирования процессов и аппаратов.</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания по математическому моделированию процессов и аппаратов, основам методологии инженерных расчетов; методов и средств разработки параметризованных моделей технологических процессов и оборудования.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины академический бакалавр должен:</u></p> <p>Знать: методы математического моделирования при исследовании процессов и аппаратов; основные положения математического моделирования процессов и аппаратов; способы получения математических моделей процессов и аппаратов, проведения экспериментов, обработки результатов экспериментов и представления их в виде математических моделей.</p> <p>Уметь: составлять математические модели процессов и аппаратов пищевых производств; выбирать наиболее прогрессивные способы осуществления процесса.</p> <p>Владеть: методами математического моделирования процессов и аппаратов, экспериментального исследования процессов в пищевой промышленности; обработки результатов математической обработки экспериментальных исследований.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u> Математические модели и их классификация. Машинное моделирование. Математические модели динамических объектов. Типовые динамические звенья. Структурное моделирование. Моделирование динамических процессов.</p> <p><i>Реализуемые компетенции</i> ПК-1; ПК-2; ПК-5</p> <p><i>Формы отчетности</i> Семестр 6 – зачет (очная форма обучения) Курс 4 – 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) «Математическое моделирование технологических процессов» 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 знаний, умений и навыков в области математического моделирования процессов пищевых производств.

Задачи дисциплины (модуля): дать необходимые знания по основам моделирования процессов и аппаратов, основам методологии инженерных расчетов; методов и средств разработки параметризованных моделей технологических процессов и оборудования.

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	ПК-1 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации Уметь: применять передовые достижения науки техники при разработке современных решений в области технологических машин и оборудования Владеть: навыками постановки и решения научно-исследовательских и производственных задач; навыками использования информационных технологий, баз знаний и информации в глобальных компьютерных сетях при решении научно-технических задач
2	ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: методы моделирования технических объектов и технологических процессов Уметь: моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования,

	вания, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		Владеть: использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов оборудования
3	ПК-5 – способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: методики инженерных расчетов при проектировании и моделировании технических объектов; организацию и стадии проектирования; состав и содержание проектно-сметной документации; - состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия; Уметь: составлять техническое задание на проектирование объекта; разрабатывать конструктивную часть проекта предприятия использованием стандартных средств автоматизации проектирования Владеть: навыками разработки проектной документации при создании и реорганизации производственных участков и цехов; навыками применения стандартных средств автоматизации проектирования при реализации проекта

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	6								-/4			
Аудиторные часы												
Лекции	12	-	-	12	-	-	-	-	4	-	-	4
Практические работы	34	-	-	34	-	-	-	-	8	-	-	8
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Прочая самостоятельная и контактная работа	98	-	-	98	-	-	-	-	128	-	-	128
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
Всего часов по дисциплине	144	-	-	144	-	-	-	-	144	-	-	144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	1/-	-	-	1/-	-	-	-	-	1/-	-	-	1/-
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	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение. Моделирование, как метод исследования динамических систем. Математические модели и их классификация	2	-	6	6	-	-	-	-	0,5	-	-	22
Машинное моделирование. Цели и задачи, решаемые при машинном моделировании. Выбор методов и средств моделирования динамических систем. Сравнительный анализ методов машинного моделирования.	2	-	6	16	-	-	-	-	0,5	-	-	22
Математические модели динамических объектов. Составление дифференциальных уравнений объектов. Операторная форма записи дифференциальных уравнений. Оператор Лапласа. Оригинал и изображение функции. Понятие передаточной функции	2	-	6	16	-	-	-	-	0,5	-	2	20
Типовые динамические звенья. Понятие типового элементарного динамического звена. Математические модели типовых динамических звеньев. Их передаточные функции. Соединения звеньев. Типовые законы регулирования и управления	2	-	6	16	-	-	-	-	0,5	-	2	20

Структурное моделирование. Основные принципы структурного моделирования. Структурные схемы моделирования динамических систем. Моделирование в реальном и масштабном времени. Оценка достоверности и точности моделирования динамических процессов, протекающих в системах	2	-	6	16	-	-	-	-	0,5	-	2	20
Моделирование динамических процессов. Структурные модели типовых динамических звеньев. Структурные модели изменения уровня жидкости в емкостях различной конфигурации. Модели термодинамических процессов	2	-	4	18	-	-	-	-	1	-	2	24
Итого:	12	-	34	98	-	-	-	-	4	-	8	128

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	
ПК-1	+	-	+	-	+	-	-	-	Защита практической работы, конспект
ПК-2	+	-	+	-	+	-	-	-	Защита практической работы, конспект
ПК-5	+	-	+	-	+	-	-	-	Защита практической работы, конспект

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	Изучение структуры и принципов работы аналого-вычислительного комплекса АВК-6	4	-	2
2	Разработка структурных схем математического моделирования динамических процессов. Моделирование в реальном и масштабном времени. Составление уравнений в машинных переменных	4	-	-

¹ Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

3	Составление структурных схем моделирования типовых динамических звеньев	4	-	-
4	Исследование типовых элементарных динамических звеньев на аналого-вычислительном комплексе (АВК-6)	4	-	2
5	Моделирование процессов автоматического регулирования температуры в одноемкостных объектах с использованием П- и ПИ-регуляторов	4	-	-
6	Разработка математической модели и исследование на ПЭВМ частотных характеристик автоматической системы регулирования температуры бланширователя	6	-	2
7	Математическое моделирование динамических систем, описываемых дифференциальными уравнениями с частными производными	8	-	2
Всего:		34	-	8

5. Перечень примерных тем расчетно-графических работ

Расчетно-графических работ не предусмотрено

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Презентационные материалы по дисциплине «Математическое моделирование технологических процессов».

2. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Математическое моделирование технологических процессов».

3. Методические указания для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине «Математическое моделирование технологических процессов».

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

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Драница Ю. П. Обработка экспериментальных данных : учеб. пособие для вузов. [В 2 ч.] Ч. 1 / Ю. П. Драница; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 115 с. : ил.

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

3. Болдин А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - Москва : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник). - Библиогр.: с. 330.

4. Мартынов Е. В. Математические методы моделирования параметров геологических процессов и явлений : учеб. пособие для вузов / Е. В. Мартынов; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 136 с.

5. Качала В. В. Теория систем и системный анализ : учеб. для вузов / В. В. Качала. - Москва : Академия, 2013. - 263, [1] с. : ил.

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.
 1. Процессы сушки, копчения и вяления рыбы : учеб. пособие для студентов образоват. орг. высш. образования, обучающихся по направлению подгот. 15.03.02 (151000) "Технологические машины и оборудование" уровня бакалавриата / Ю. Т. Глазунов [и др.]. - Москва : Моркнига, 2015. - 261 с.
 2. Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.]; под ред. А. Л. Хейфеца ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Юж.-Урал. гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 464 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).

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>Учебная аудитория. Тренажер холодильных установок и систем кондиционирования воздуха для проведения лабораторных и практических занятий (27 П) Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П») Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - учебные столы – 6 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - компьютер (с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета) – 8 шт.; -прикладное ПО (виртуальные лабораторные практикумы: 1. по курс «Механика жидкости и газа», моделирование ПАПП) – 1 шт.; 2. тренажер LABWORKS 1.2 «Термодинамика, теплопередача, тепло- и массообмен» - на 6 посадочных мест; 3. тренажер RPS 4000 «ПРОВИЗИОННЫЕ КЛАДОВЫЕ», «КОНДИЦИОНЕР», «МОРОЗИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС») Посадочных мест – 18</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: – 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</p>
3.	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования (12Па)</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью</p>

Мурманск, ул. Советская, д. 10 (Корпус «П»)

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 (6 лекций)	12,5	20	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, посещение одной лекции 2,5 балла			
2	Выполнение и защита практических работ (7 практических работ)	47,5	80	По расписанию сессии
	Выполнение и защита одной практической работы в срок – 11,4 балла, не в срок – 6,8 балла			
3	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>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговый результат 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 (4 лекции)	10	20	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, посещение одной лекции 5 баллов			
2	Выполнение и защита практических работ (4 практические работы)	50	80	По расписанию сессии
	Выполнение и защита одной практической работы в срок – 20 баллов, не в срок – 12,5 баллов.			
3	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>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговый результат проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>				

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 - 8 (12,5 -20 баллов)	Выполнение и защита п/р - 7 (47,5 -80 баллов)	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 защита п/р - 2 (50 -80 баллов)	Итого (60-100 баллов)