

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ

Федорова О.А.
Ф.И.О.

_____ подпись

« ____ » _____ 20__ год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.В.06 Объекты хранения и распределения углеводородов
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 26.04.01 Управление водным транспортом и
код и наименование направления подготовки /специальности
гидрографическое обеспечение судоходства

Направленность/специализация Логистика и управление цепями поставок шельфовых
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
проектов в нефтегазовой отрасли

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

Кафедра-разработчик морского нефтегазового дела и физики
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Ст. преподаватель МНГД и Ф Белухин А.И.

Часть 1 должность кафедра подпись 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

кафедра морского нефтегазового дела и физики

наименование кафедры

25.06.2021г.

дата

протокол № 6

подпись

Васёха М.В.

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Объекты хранения и распределения углеводородов, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.04.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства, направленности (профилю)/специализации Логистика и управление цепями поставок в Арктике, 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	Направленность (профиль) изложить в следующей редакции: «Логистика и управление цепями поставок шельфовых проектов в нефтегазовой отрасли» (внесены изменения с учетом запроса работодателей)	Решение Ученого совета ФГАОУ ВО «МГТУ» (протокол № 9)	25.03.2022

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
Б1.В.06	«Объекты хранения и распределения углеводородов»	<p>Цель дисциплины - формирование у обучающихся знаний по работе современного нефтегазового оборудования и правильное его применение при проектировании и эксплуатации различных объектов нефтегазотранспортных систем, объектов хранения и распределения углеводородов. Содержание изучаемой дисциплины направлено на применение полученных теоретических знаний в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение истории развития нефтетранспортных систем; - изучение основных понятий и терминов, применяемых при транспортировке, подготовке и хранении углеводородов; - формирование у студента понимания о процессах строительства и эксплуатации систем сбора, транспортировки и хранения углеводородов. <p><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, определения и профессиональную терминологию, методики расчета основных технических устройств и установок, способы и методы подготовки, транспортировки и хранения нефти и газа; - научно-техническую информацию по направлению исследований в области проектирования добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа; - правила выполнения отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования; - правила выполнения типовых проектных, технологических и рабочих документов; - основную нормативную документацию (ГОСТы, СНиПы, СП и т.д.) по проектированию хранилищ нефти, нефтепродуктов, сжиженных газов и подземному хранению газа; - особенности хранения некоторых видов углеводородов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию; - анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований; - правильно применять методики расчета основных технических устройств и установок при проектировании и эксплуатации различных объектов нефтегазотранспортных систем, объектов хранения и распределения углеводородов. <p><u>Обладать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа информации; - методами физико-математического анализа и моделирования; - программными средствами по созданию и оформлению научно-технической документации. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Модуль 1. Сбор и подготовка углеводородов. Модуль 2. Трубопроводный транспорт нефти и газа.</p>

		Модуль 3. Объекты хранения нефти и газа <i>Реализуемые компетенции</i> ПК-2 <i>Формы промежуточной аттестации</i> Семестр 2 – Зачет, КП
--	--	---

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 26.04.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 10.01.2018 г. № 22, учебного плана в составе ОПОП по специальности по направлению подготовки 26.04.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (уровень магистратуры), направленности (профиля) Логистика и управление цепями поставок в Арктике, 2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

Целью дисциплины «Объекты хранения и распределения углеводородов» является формирование у обучающихся знаний по работе современного нефтегазового оборудования и правильное его применение при проектировании и эксплуатации различных объектов нефтегазотранспортных систем, объектов хранения и распределения углеводородов.

Задачи:

- изучение истории развития нефтетранспортных систем;
- изучение основных понятий и терминов, применяемых при транспортировке, подготовке и хранении углеводородов;
- формирование у студента понимания о процессах строительства и эксплуатации систем сбора, транспортировки и хранения углеводородов.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Объекты хранения и распределения углеводородов» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности по направлению подготовки 26.04.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства, представленных в таблице 2.

Таблица 2. – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (индикаторы достижения компетенции)
1	ПК-2. Разрабатывает стратегии в области логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок в части системы управления рисками при оказании логистических услуг	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p>ИПК-2.1 Знает классификацию логистических рисков, ключевые инструменты снижения рисков и основы риск-менеджмента.</p> <p>ИПК-2.2 Умеет управлять выявленными логистическими рисками, грамотно выбрать методы и инструменты управления рисками.</p> <p>ИПК-2.3 Умеет контролировать дополнительные затраты в ходе перевозки вследствие наступления логистических рисков</p> <p>ИПК-2.4. Обладает навыками составления матрицы логистических рисков с целью оптимизации риск-стратегии.</p>

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

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	р	к/р	э	СРС	
ПК-2	+		+	+				+	Отчет по практической работе. Ведение конспекта лекций.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СРС – самостоятельная работа студентов.

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

Не предусмотрены

Таблица 7.- Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов (очное)
1	2	3
1.	Определение параметров простого прямолинейного трубопровода.	2
2.	Гидравлический расчет трубопроводов	2
3.	Расчет параметров нефтебазы	2
	Итого:	6

5. Перечень примерных тем расчетно-графической работы

Не предусмотрено

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины «Нефтегазовая промышленность на шельфе и основы логистики».

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Введение в специальность».

3. Конспект лекций по дисциплине «Введение в специальность».

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

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

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

Основная литература:

1. Бородавкин, П.П. Морские нефтегазовые сооружения. Часть 2. Технология строительства / П.П. Бородавкин- М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2007. - 408 с.

2. Казарян, В. А. Подземное хранение газов и жидкостей. Регулярная и хаотическая динамика/ В.А. Казарян// — М.: Институт компьютерных исследований, 2006.

3. Кононова, Г.В. Оборудование транспорта и хранения нефти и газа: учеб. пособие для вузов / Г.В.Кононова.- Ростов н/Д.: Феникс, 2006.-128с.(Высшее образование).

4. Тетельман, В.В. Магистральные нефтегазопроводы: учебник/ В.В. Тетельман, В.А. Язев- Долгопрудный, Интеллект, 2010.-420с.

Дополнительная литература:

1. Аксютин, О.Е. Строительство и эксплуатация резервуаров в многолетнемерзлых осадочных породах/О.Е. Аксютин, В.А. Казарян, А.Г. Ишков, В.Г. Хлопцов, М.К. Теплов, А.С. Хрулёв, О.И. Савич, С.Д. Сурин. — М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2013. — 432 с.

2. Брискман, А.А. Добыча и транспорт газа/ А.А. Брискман, А.К. Иванов, А.Л. Козлов// — М.: Гостоптехиздат, 1955. — 548 с.

3. Едигаров, С.Г. Проектирование и эксплуатация нефтебаз и газохранилищ / С.Г. Едигаров, С.А. Бобровский //—М.: «Недра», 1973. — 367с.

4. Левыкин Е. В. Технологическое проектирование хранения газа в водоносных пластах/ Е.В. Левыкин//. — М.: Недра, 1973

5. Папуша, А.Н. Проектирование морского подводного трубопровода: расчет на прочность, изгиб и устойчивость морского трубопровода в среде Mathematica / А.Н Папуша. - Издательство: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", Институт компьютерных исследований, 2006. — 328 с.

6. СП 86.13330.2014. Магистральные трубопроводы (пересмотр актуализированного СНиП III-42-80* "Магистральные трубопроводы" (СП 86.13330.2012).Свод правил магистральные трубопроводы СП 86.13330.2014. Main (Trunk) pipelines. ОКС 91.040.01 – Введ. 2014-06-01. –М.: 2014. - 43с.

7. 14. ГОСТ Р 52079-2003. Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия. Введ. 2004-01-01 : - М. : 2004.- 23с.

8. 15. ГОСТ Р 52079-2003 Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия. Дата введения 2004-01-01.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://femto.com.ua/articles/part_1/2261.html - Энциклопедия физики и техники

2. <http://www.ngpedia.ru/> - Большая Энциклопедия Нефти Газа

3. www.OpenGost.ru - портал нормативных документов

5. <http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система «Издательства «ЛАНЬ» (с 01 сентября 2016 года по 31 августа 2017 года) ООО «Издательство «Лань», договор № 49.19/55 от 26.07.2016г.

6. idodec@mstu.edu.ru - Электронный ресурс МГТУ

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

1. Wolfram Mathematica 8 - Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.0.4, номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012

2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010

3. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	
1.	<p>249 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 14 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа – проектор Epson EB-X14G 3000Lm – 1 шт.; – ноутбук Aquarius Cmp NE 405 – 1 шт.; – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 28.</p>	<p>1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)</p> <p>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)</p> <p>3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010)</p> <p>4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)</p>
2.	<p>251 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 29 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook 4540s – 1 шт.; – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 58.</p>	<p>1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)</p> <p>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)</p> <p>3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010)</p> <p>4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017) г.)</p>

3.	<p>253 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 15 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Epson EB-X14G – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook4540s – 1 шт.; – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 30.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009) 3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010) 4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)
4.	<p>255 Н Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 19 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт.; – Ноутбук Aquarius Cmp NE405 – 1 шт.; – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 38.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009) 3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010) 4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)
5.	<p>240 Н Специальное помещение для проведения занятий лекционных типа, для практических и лабораторных занятий, курсового</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN,

	<p>проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Компьютерный класс г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – компьютерные столы – 8 шт.; – компьютеры DEPO Neos 230 – 8 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – интерактивная система ActivBoard 595 Pro Mount с короткофокусным проектором DLP PRM 35 <p>Посадочных мест – 8.</p>	<p>лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)</p> <p>3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010)</p> <p>4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)</p> <p>5. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 г. (договор 26/32/277 от 15.11.2012 г.)</p> <p>6. SCAD Office 21.1 лицензия 7870м от 17.12.2014 г. (сублицензионный договор № 398 от 13 мая 2014г.) Лицензия № 47233444</p>
6.	<p>242 Н Помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 8 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – ПК DEPO Neos 230 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 7 шт.; <p>Посадочных мест – 16.</p>	<p>1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)</p> <p>2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)</p> <p>3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010)</p> <p>4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)</p> <p>5. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 г. (договор 26/32/277 от 15.11.2012</p>

			г.) 6. SCAD Office 21.1 лицензия 7870м от 17.12.2014 г. (сублицензионный договор № 398 от 13 мая 2014г.) Лицензия № 47233444
7.	413 В Помещение для самостоятельной работы обучающихся Института арктических технологий г. Мурманск, пр-т Кирова, 2 (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой: – проектор Epson EB-W39 – 1 шт.; – интерактивная доска Smart Board M600 – 1 шт.; – компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: – персональные компьютеры Asus i3-7100/DeepCoolTheta2 0 PWM – 9 шт.; – учебные столы – 5 шт.; Посадочных мест – 9.	1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009) 3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010) 4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017) 5. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 г. (договор 26/32/277 от 15.11.2012 г.) 6. SCAD Office 21.1 лицензия 7870м от 17.12.2014 г. (сублицензионный договор № 398 от 13 мая 2014г.) Лицензия № 47233444

Таблица 9. - Технологическая карта дисциплины «Объекты хранения и распределения углеводов», очная форма обучения (промежуточная аттестация – зачет с оценкой)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (8 лекций)	48	64	16-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов; (2 лекции) 25% - 16 баллов; (4 лекции) 50% - 32 балла; (6 лекций) 75% - 48 баллов; (8 лекций) 100% - 64 балла.			
2	Выполнение практических работ (3 практ.)	12	36	По расписанию
	Выполнение одной пр/р в срок – 12 баллов, не в срок – 4 балла.			

	ИТОГО за работу в семестре	60	100	16-ая неделя
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к итоговой аттестации (экзамену). 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	
	Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным согласно шкале баллов для определения итоговой оценки: 0-60 баллов – «не зачтено», 61-100 баллов – «зачтено». Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.			