


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Механизация и энергообеспечение предприятий»  
Кафедра «Агроинженерия»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
проф. Ю.А. Шекихачев  
  
«27» мая 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.1.15 ХРАНИЛИЩА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ**

Направление подготовки – **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль) программы – **Эксплуатация и обслуживание  
объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **3 (3)**

Семестр **6 (5)**

Форма обучения **очная (заочная)**

**Нальчик-2025**

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.1.15 Хранилища нефти и нефтепродуктов** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2018 г. № 96 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент  А.Л. Болотоков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроинженерия»  
Протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, доцент



В.Х. Мишхожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «23» мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** Изучение современной системы нефтепродуктообеспечения, сложных комплексов инженерно-технических сооружений, обеспечивающих прием, хранение, транспортировку и снабжение потребителей нефтью и нефтепродуктами.

**Задачами дисциплины** является изучение:

- показателей качества, общих свойств нефти и нефтепродуктов;
- сложных комплексов инженерно-технических сооружений, обеспечивающих прием, хранение, транспортировку и снабжение потребителей нефтью и нефтепродуктами;
- студентами основных научно-практических знаний о методах и последовательности расчета нефтехимических производств и функциональных возможностях программного обеспечения, применяемого для этих целей.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-01	Способен выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки	ИД-1 <sub>ПК-01</sub> . Применяет знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	<b>Знать:</b> основы производственных процессов транспортировки и хранения нефти и продуктов переработки <b>Уметь:</b> применять знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки. <b>Владеть:</b> знаниями основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.
		ИД-2 <sub>ПК-01</sub> . Умеет совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	<b>Знать:</b> способы совместного взаимодействия со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. <b>Уметь:</b> совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. <b>Владеть:</b> навыками совместного взаимодействия со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.
		ИД-3 <sub>ПК-01</sub> . Владеет навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	<b>Знать:</b> способы сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов. <b>Уметь:</b> с применением современного оборудования и материалов сопровождать производственные процессы. <b>Владеть:</b> навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Хранилища нефти и нефтепродуктов» входит в вариативную часть формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	6	5
	З.е., часов	З.е., часов
<b>1.Контактная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>2,14/77</b>	<b>0,61/22</b>
лекции	36(8)*	6(2)*
лабораторные работы	36(8)*	12(4)*
практические занятия		2
групповые консультации	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	
промежуточная аттестация: <b>зачет с оценкой</b>	1	1
<b>2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>1,86/67</b>	<b>3,39/122</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	62	117
подготовка к промежуточной аттестации	5	5
<b>Общая трудоемкость з.е./час</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. раб.
		Лекции	Лабор. работы	Сам.изуч. отд.тем
1.	Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета	4	4	6
2.	Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов	4(2)*	4(2)*	7
3.	Автозаправочные станции	4	4	7
4.	Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов	4(2)*	4(2)*	7
5.	Проблемы хранения нефтей	4	4	7
6.	Проблемы хранения нефтепродуктов	4(2)*	4(2)*	7
7.	Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов	4	4	7
8.	Технологические трубопроводы	4(2)*	4(2)*	7
9.	Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды	4	4	7
<b>Итого:</b>		<b>36(8)*</b>	<b>36(8)*</b>	<b>62</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самост. работы
		Лекции	Лабор. работы	Практ. зан.	Сам.изуч. отд.тем
1.	Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета	0,5	1	0,5	13
2.	Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов	0,5(0,5)*	1(1)*	-	13
3.	Автозаправочные станции	0,5	1	0,5	13
4.	Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов	0,5(0,5)*	1(1)*	-	13
5.	Проблемы хранения нефтей	0,5	1	0,5	13
6.	Проблемы хранения нефтепродуктов	0,5(0,5)*	1(1)*	-	13
7.	Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов	1	2	0,5	13
8.	Технологические трубопроводы	1(0,5)*	2(1)*	-	13
9.	Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды	1	2	-	13
<b>Итого:</b>		<b>6(2)*</b>	<b>12(4)*</b>	<b>2</b>	<b>117</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

**4.3.1.Лекции**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.	<b>Тема 1. Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.</b> Общие положения. Классификация и физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов.	4	0,5
2	Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.	<b>Тема 2. Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.</b> Удельный вес транспорта в общем грузообороте. Перевозки нефтепродуктов железнодорожным транспортом. Цистерны для перевозки застывающих продуктов. Установки нижнего слива и налива нефтепродуктов. Назначение и технические характеристики УСН. Установка для слива вязких нефтепродуктов. Особенности перевозки нефтепродуктов. Сливы наливные эстакады. Вспомогательное оборудование на эстакадах.	4(2)*	0,5(0,5)*
3.	Автозаправочные станции.	<b>Тема 3. Автозаправочные станции.</b> Общие положения. Нефтепродукты на АЗС. Резервуары, резервуарное оборудование, автодис-	4	0,5

		терны и топливно-раздаточные колонки. Противопожарные правила и нормы для автозаправочных станций.		
4	Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.	<b>Тема 4. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.</b> Классификация нефтебаз. Основные сооружения нефтебаз. Номенклатура отечественных стальных резервуаров. Эксплуатация резервуарных парков. Резервуары с плавающей крышей. Общий порядок ремонта. Тушение пожаров.	4(2)*	0,5(0,5)*
5	Проблемы хранения нефти.	<b>Тема 5. Проблемы хранения нефти.</b> Показатели качества нефтепродуктов. Ассортимент нефтепродуктов. Эксплуатационные требования, предъявляемые к топливам. Ассортимент масел. Масла моторные. Рабочие жидкости для гидросистем. Нефтепродукты различного назначения. Изменение качества топлива и смазочных материалов. Сохранение качества нефти и нефтепродуктов	4	0,5
6	Проблемы хранения нефтепродуктов.	<b>Тема 6. Проблемы хранения нефтепродуктов.</b> Правила хранения нефтепродуктов Нормы естественной убыли нефтепродуктов Специальные мероприятия по сохранению качества нефтепродуктов Восстановление качества нефти и нефтепродуктов Контроль качества нефтепродуктов	4(2)*	0,5(0,5)*
7	Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.	<b>Тема 7. Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.</b> Технологические процессы количественного учета на объектах хранения нефти и нефтепродуктов Зарубежный опыт проведения товарно-учетных операций	4	1
8	Технологические трубопроводы.	<b>Тема 8. Технологические трубопроводы.</b> Назначение и устройство технологических трубопроводов. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов трубопроводная арматура, детали контрольно-измерительных приборов и компенсаторы. Монтаж стальных межцеховых трубопроводов общего назначения. Насосные станции.	4(2)*	1(0,5)*
9	Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.	<b>Тема 9. Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.</b> Опасные и вредные производственные факторы Выбросы углеводородов при их транспорте и хранении Проблемы мониторинга при эксплуатации трубопроводов	4	1
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>36(8)*</b>	<b>6(2)*</b>

### 4.3.2. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость, час
1.	Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.	<b>Лабораторная работа №1. Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.</b> Общие положения. Классификация и физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов.	4
2.	Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.	<b>Лабораторная работа №2.* Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.</b> Удельный вес транспорта в общем грузообороте. Перевозки нефтепродуктов железнодорожным транспортом. Цистерны для перевозки застывающих продуктов. Установки нижнего слива и налива нефтепродуктов. Назначение и технические характеристики УСН. Установка для слива вязких нефтепродуктов. Особенности перевозки нефтепродуктов. Сливы наливные эстакады. Вспомогательное оборудование на эстакадах.	4(1)*
3.	Автозаправочные станции.	<b>Лабораторная работа № 3. Автозаправочные станции.</b> Общие положения. Нефтепродукты на АЗС. Резервуары, резервуарное оборудование, автоцистерны и топливно-раздаточные колонки. Противопожарные правила и нормы для автозаправочных станций.	4
4.	Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов.	<b>Лабораторная работа № 4.* Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов.</b> Классификация нефтебаз. Основные сооружения нефтебаз. Номенклатура отечественных стальных резервуаров. Эксплуатация резервуарных парков. Резервуары с плавающей крышей. Общий порядок ремонта. Тушение пожаров.	4(1)*
5.	Проблемы хранения нефтей.	<b>Лабораторная работа № 5. Проблемы хранения нефтей и нефтепродуктов.</b> Показатели качества нефтепродуктов Ассортимент нефтепродуктов Эксплуатационные требования, предъявляемые к топливам Ассортимент масел Масла моторные Рабочие жидкости для гидросистем Нефтепродукты различного назначения Изменение качества топлива и смазочных материалов Сохранение качества нефти и нефтепродуктов Правила хранения нефтепродуктов Нормы естественной убыли нефтепродуктов Специальные мероприятия по сохранению качества нефтепродуктов Восстановление качества нефти и нефтепродуктов Контроль качества нефтепродуктов	4
6.	Проблемы хранения нефтепродуктов.	<b>Лабораторная работа №6.* Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.</b> Технологические процессы количественного учета на объектах хранения нефти и нефтепродуктов Зарубежный опыт проведения товарно-учетных операций	4(1)*
7.	Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.	<b>Лабораторная работа № 7. Технологические трубопроводы.</b> Назначение и устройство технологических трубопроводов. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов. трубопроводная арматура, детали контрольно-измерительных приборов и компенсаторы. Монтаж стальных межцеховых трубопроводов общего назначения. Насосные станции.	4
8.	Технологические трубопроводы.	<b>Лабораторная работа №8. * Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.</b> Опасные и вредные производственные факторы Выбросы углеводородов при их транспорте и хранении Проблемы мониторинга при эксплуатации трубо-	4(1)*

		проводов	
9.	Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.	<b>Лабораторная работа №9.</b> Определить число пенетрации исследуемой смазки, температуру каплепадения и вид загустителя. По данным ГОСТа установить марку смазки и сделать заключение о ее пригодности для применения в узле трения.	4
<b>ИТОГО</b>			<b>36(8)*</b>

*\*Занятия, проводимые в интерактивной форме*

#### 4.3.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.	
			очно	заочно
1	Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета	<b>Практическое занятие №1. Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.</b> Общие положения. Классификация и физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов.	-	0,5
2	Автозаправочные станции	<b>Практическое занятие №2. Автозаправочные станции.</b> Общие положения. Нефтепродукты на АЗС. Резервуары, резервуарное оборудование, автоцистерны и топливно-раздаточные колонки. Противопожарные правила и нормы для автозаправочных станций.	-	0,5
3	Проблемы хранения нефтей	<b>Практическое занятие №3. Проблемы хранения нефтей и нефтепродуктов.</b> Показатели качества нефтепродуктов Ассортимент нефтепродуктов Эксплуатационные требования, предъявляемые к топливам Ассортимент масел Масла моторные Рабочие жидкости для гидросистем Нефтепродукты различного назначения Изменение качества топлива и смазочных материалов Сохранение качества нефти и нефтепродуктов Правила хранения нефтепродуктов Нормы естественной убыли нефтепродуктов Специальные мероприятия по сохранению качества нефтепродуктов Восстановление качества нефти и нефтепродуктов Контроль качества нефтепродуктов	-	0,5
4	Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов	<b>Практическое занятие №4. Технологические трубопроводы.</b> Назначение и устройство технологических трубопроводов. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов. трубопроводная арматура, детали контрольно-измерительных приборов и компенсаторы. Монтаж стальных межцеховых трубопроводов общего назначения. Насосные станции.	-	0,5
<b>Итого:</b>				2

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Хранилища нефти и нефтепродуктов» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:



На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения 67 часов, из них 62 часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения бально-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ раз- делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов (очно)	Перечень учебно- методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	1. Классификация нефтебаз. 2. Основные сооружения нефтебаз. 3. Номенклатура отечественных стальных резервуаров.	6	[1], [3],	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
2.	1. Вертикально изометрические резервуа- ры. 2. Осесимметрические каплевидные резер- вуары. 3. Техничко-экономические показатели.	7	[1] [2]	Подготовка к сдаче зачета
3.	1. Техничко-экономические показатели ре- зервуаров различных типов и объемов. 2. Удельный расход металла стальных ре- зервуаров различных конструкций. 3. содержание оснований и обволований ре- зервуаров	7	[1] [2]	Ответ во время зачета
4.	1. Эксплуатационный уход за корпусом и оборудованием резервуаров. 2. Производственные операции. 3. Проведение измерений и обработка ре- зультатов	7	[2], [3], [7]	Подготовка к сдаче зачета
5.	1. Потери нефти и нефтепродуктов при экс- плуатации резервуаров парков. 2. Диски-опрыскиватели. 3. Понтоны и плавающие крыши.	7	[1], [2]	Подготовка к бально- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче за- чета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
6.	1. Общий порядок ремонта резервуаров на нефтебазе. 2. Тушение пожаров. 3. Определение объема резервуарного пар- ка и выбор типов резервуаров. 4. Показатели качества нефтепродуктов.	7	[1] , [3], [7]	Подготовка к бально- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче за- чета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
7.	1. Ассортимент нефтепродуктов. 2. Эксплуатационные требования, предъяв- ляемые к топливам.	7	[[1] , [3], [7]	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета

	3. Показатели качества бензинов. 4. Дизельные топлива			
8.	1. Нефтепродукты различного назначения. 2. Изменения качества топлива и смазочных материалов. 3. Причины изменения качества нефтепродуктов. 4. Правила хранения нефтепродуктов.	7	[1] , [3], [7]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета  Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
9.	1. Контроль качества нефтепродуктов. 2. Технологические процессы количественного учета на объектах хранения нефти и нефтепродуктов. 3. Методы количественного учета нефти и нефтепродуктов. 4. Основные способы измерения больших масс нефтепродуктов и нефти.	7	[1] , [3], [7]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета  Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
	Подготовка к промежуточной аттестации	5	[1]*, [2]* Конспект лекций и выполненные лабораторные работы	Сдача зачета
<b>Итого:</b>		<b>67</b>		

\* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.	ПК-1	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
	Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.		
	Автозаправочные станции.		
2.	Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов.	ПК-1	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
	Проблемы хранения нефтей.		
	Проблемы хранения нефтепродуктов.		
3.	Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.	ПК-1	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита)
	Технологические трубопроводы.		
	Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.		

## **6.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.**

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков а также освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Рабочей программой дисциплины «Хранилища нефти и нефтепродуктов» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующей компетенции:

**ПК-1** Способен выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию оборудования и объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

## Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Нефтегазовое дело»

Код компетенции	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	Б1.В.1.07 Компрессоры и компрессорные станции	5
	Б1.В.1.08 Эксплуатация нефтепроводов	
	Б1.В.1.11 Транспорт и хранение сжиженных газов	
	Б1.В.1.12 Энергопривод насосов и компрессоров	
	Б1.В.1.06 Насосы и перекачивающие станции	6
	<b>Б1.В.1.15 Хранилища нефти и нефтепродуктов</b>	
	Б2.О.05(П) Производственная практика, 2-я технологическая	
	Б1.В.1.16 Специальные методы перекачки углеводородов	7
	Б1.В.1.ДВ.01.01 Автозаправочные комплексы	
	Б1.В.1.ДВ.01.02 Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов	
	Б1.В.1.13 Эксплуатация нефтебаз	8
	Б1.В.1.14 Эксплуатация газопроводов и газораспределительных систем	
	Б2.О.05(Пд) Производственная практика, преддипломная	
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

*\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

### 7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

#### Промежуточная аттестация - зачет с оценкой.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом»

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации зачет

#### Индикаторы достижения компетенции\*

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
ИД-1 <sub>ПК-01</sub> . Применяет знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти и продуктов переработки.	<b>Знать:</b> основы производственных процессов транспортировки и хранения нефти и продуктов переработки	Не знает основы производственных процессов транспортировки и хранения нефти и продуктов переработки	Поверхностно знает основы производственных процессов транспортировки и хранения нефти и продуктов переработки	На хорошем уровне основы производственных процессов транспортировки и хранения нефти и продуктов переработки	На высоком уровне знает основы производственных процессов транспортировки и хранения нефти и продуктов переработки
	<b>Уметь:</b> применять знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	Не умеет применять знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	Частично умеет применять знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	На хорошо применяет знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	На высоком уровне применяет знания основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.
	<b>Владеть:</b> знаниями основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	Не владеет знаниями основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	Частично владеет знаниями основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	На хорошем уровне владеет знаниями основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	На высоком уровне владеет знаниями основных производственных процессов транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов переработки.
ИД-2 <sub>ПК-01</sub> . Умеет совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	<b>Знать:</b> способы совместного взаимодействия со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	Не знает способы совместного взаимодействия со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	Поверхностно знает способы совместного взаимодействия со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	На хорошо знает способы совместного взаимодействия со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	На отлично знает способы совместного взаимодействия со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.
	<b>Уметь:</b> совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	Не умеет совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	удовлетворительно умеет совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	На хорошо умеет совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	На высоком уровне умеет совместно со специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
	<b>Владеть:</b> навыками совместного взаимодействия со специалистами технических служб корректировать технологи-	Не владеет навыками совместного взаимодействия со специалистами	поверхностно владеет навыками совместного взаимодействия со специалистами	На хорошем уровне владеет навыками совместного взаимодействия со спе-	На высоком уровне владеет навыками совместного взаимодействия со специалистами

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/ не зачтено	удовлетворительно/ зачтено	хорошо/ зачтено	отлично/ зачтено
	ческие процессы с учетом реальной ситуации.	технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	циалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.
ИД-3 <sub>ПК-01</sub> . Владеет навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	<b>Знать:</b> способы сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	Не знает способы сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	Поверхностно знает способы сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	Хорошо знает способы сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	На отлично знает способы сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.
	<b>Уметь:</b> с применением современного оборудования и материалов сопровождать производственные процессы.	Не умеет с применением современного оборудования и материалов сопровождать производственные процессы	Частично умеет с применением современного оборудования и материалов сопровождать производственные процессы	Хорошо умеет с применением современного оборудования и материалов сопровождать производственные процессы	Отлично умеет с применением современного оборудования и материалов сопровождать производственные процессы
	<b>Владеть:</b> навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	Не владеет навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	Плохо владеет навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	На хорошо владеет навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.	На отлично владеет навыками сопровождения производственных процессов с применением современного оборудования и материалов.

\*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к экзамену студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

#### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5»	85-100	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов;

(отлично)		выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

### 7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1пк -06, ИД-2пк -06, ИД-3пк -06 в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1. Примерная тематика курсовых проектов, рефератов. Курсовой проект по учебному плану не предусмотрен

#### 7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

##### Раздел 1. Введение. Виды топлива, свойства и горение. Общие сведения о получении топлива и смазочных материалов для ДВС.

1. Кроме химического состава топлива и конструкции двигателя, что влияет на возникновение детонации?

- а) состав рабочей смеси;
- б) опережение зажигания;
- в) температурный режим и нагарообразование;
- г) все ответы верны.

2. Повышение октанового числа бензинов осуществляется добавлением в них специальных веществ - антидетонаторов (каких)?

- а) ТЭС - тетраэтилсвинец;
- б) МЦКМ и ПКМ - соединения марганца;
- в) ЭЖ - этиловая жидкость;
- г) все ответы верны.

3. Давление насыщенных паров в летних сортах бензина, МПа

- а) 0,0666;                      б) 0,0833;                      в) 0,0930;                      б) 0,0950.

##### Раздел 2. Эксплуатационные свойства и использование топлив для двигателей, работающих на бензине.

1. Какова должна быть кислотность бензина (содержание мг КОН на 100 мл топлива)?

- а) 3;            б) 4...5;            в) 5...7;            г) 1...3.

2. Государственный знак качества присваивается бензинам:

- а) с меньшим содержанием смол;            б) с меньшим содержанием серы;  
в) с пониженной кислотностью;            г) все ответы верны.

3. На сколько меньше удельный расход топлива у дизелей по сравнению с карбюраторными двигателями?

- а) 5...10%;            б) 10...15%;            в) 25...30%;            г) 30...40%.

### **Раздел 3. Эксплуатационные свойства и использование дизельного и газообразного топлив.**

1. Для хранения сжиженных газов газобаллонные автомобили имеют баллоны, рассчитанные на рабочее давление 1,6 МПа, объемом, л:

- а) 100;            б) 150;            в) 250;            г) 300.

2. За нижний температурный предел применения любого дизельного топлива принимают температуру, которая выше температуры помутнения на \_\_\_\_\_ °С:

- а) 3...5;            б) 5...10°С;            в) 10...15;            г) 15...20.

3. Для высокофорсированных карбюраторных двигателей предназначаются моторные масла группы:

- а) В<sub>1</sub>;            б) В<sub>2</sub>;            в) Г<sub>1</sub>;            г) Г<sub>2</sub>.

### **Раздел 4. Сведения о трении, износе и видах смазочных материалов. Свойства присадок к смазочным маслам и механизм их действия. Оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками.**

1. Лучшими свойствами обладает дизельное топливо с вязкостью при 20°С, мм<sup>2</sup>/с;

- а) 1,5...2;            б) 2,5...6;            в) 6...10;            г) 10...14.

2. Какие основные компоненты углеводородов входят в состав газообразных топлив СПБТЗ; СПБТЛ?

- а) С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub> - пропан;            б) С<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> - бутан;  
в) смесь пропан-бутан;            г) смесь пропан-изобутан

3. Лучшие эксплуатационные свойства имеет моторное масло по классификации API:

- а) SD;            б) SF;            в) SG;            г) SH.

### **Раздел 5. Влияние различных факторов на изменение масла в двигателе. Классификация и марки масел. Пути эффективного использования моторных масел.**

1. Лучшими вязкостно-температурными свойствами обладает моторное масло:

- а) М- 4з / 8 - В<sub>1</sub>;            б) М- 5з / 8 - В<sub>1</sub>;            в) М- 6з / 12 - Г<sub>1</sub>.

2. Для чего служат вязкостные присадки в моторных маслах?

- а) для повышения вязкости;  
б) для понижения вязкости;  
в) для придания маслу вязкостно-температурных свойств.

3. Единицами измерения кинематической вязкости могут быть:

- а) Н·с/м<sup>2</sup>;            б) м<sup>2</sup>/с;            в) Па·С;            г) мм<sup>2</sup>/с.

### **Раздел 6. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел. Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок.**



1. Всесезонными моторными маслами являются:

- а) М-8-Г<sub>2</sub>;      б) М-10-Г<sub>2</sub>;      в) М- 5з/12-Г<sub>1</sub>;      г) М- 8-В<sub>1</sub>.

2. Укажите марку моторного масла, применяемого в высокофорсированных дизельных двигателях в летний период:

- а) М-8-Г<sub>1</sub>;      б) М-10-Г<sub>2</sub>;      в) М-8-Г<sub>2</sub>;      г) М-12-В<sub>2</sub>.

3. Укажите марку универсального моторного масла:

- а) М-10-В<sub>1</sub>;      б) М-5з/ 12-Г<sub>1</sub>;      в) М-6з/ 10-В;      г) М-12-Г<sub>2</sub>;

## **Раздел 7. Основы рационального и экономного использования топлива и смазочных материалов.**

1. Трансмиссионное масло группы ТМ-5 (ТАД - 17и) предназначено для смазывания передач:

- а) прямозубых;      б) спирально-конических;      в) червячных;      г) гипоидных.

2. В соответствии с классификацией SAE летним трансмиссионным маслом является:

- а) SAE 85 W-90;      б) SAE 90;      в) SAE 85W;      г) SAE 75W.

3. Из чего состоит пластичная смазка?

- а) загуститель;      б) загущенное масло;  
в) загустителя и жидкого масла;      г) дисперсной фазы.

## **Раздел 8. Эксплуатационные свойства и применение охлаждающих и специальных технических жидкостей для с.х. техники. Жидкости для охлаждения двигателей внутреннего сгорания.**

1. Какие основные эксплуатационные характеристики пластичных смазок?

- а) предел прочности, вязкость, температура каплепадения, водостойкость;  
б) условная вязкость, индекс вязкости, содержание механических примесей и воды;  
в) кинематическая вязкость, кислотность, температура вспышки, наличие серы;  
г) температура помутнения и застывания, наличие серы.

2. Что характеризует величина пенетрации?

- а) температуру каплепадения;      б) растворимость в воде;  
в) растворимость в бензине;      г) степень мягкости.

3. Что такое кинематическая вязкость масла?

- а) коэффициент внутреннего трения;  
б) удельный коэффициент внутреннего трения;  
в) сопротивление сдвигу внутренних слоев жидкости;  
г) условный коэффициент.

### **7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

#### **1- ый рейтинг контроль**

1. Назовите элементный, групповой и фракционный состав нефти.
2. Какие основные группы углеводородов входят в состав нефти и их влияние на свойства получаемых нефтепродуктов? Назовите основные современные способы переработки нефти.
3. Как осуществляется прямая перегонка нефти?
4. В чем отличие каталитического крекинга от термического?
5. Способы очистки нефтепродуктов.
6. Какие эксплуатационные требования предъявляются к бензинам?

7. По каким показателям оценивается качество бензина?
8. Что такое фракционный состав бензина и как он влияет на работу двигателя?
9. Что такое детонационное сгорание?
10. Что называется октановым числом бензина и как оно определяется?
11. Чем оценивается химическая стабильность бензинов?
12. По каким показателям подбирается бензин для двигателя?
13. Назовите марки бензинов.

## **2- ый рейтинг контроль**

1. Что такое дизельное топливо и способы его получения?
2. Какие эксплуатационные требования предъявляются к дизельному топливу?
3. Что такое цетановое число дизельного топлива, его определение и влияние на работу дизельного двигателя?
4. Какое влияние оказывает вязкость дизельного топлива на работу ДВС?
5. Назовите показатели, характеризующие низкотемпературные свойства дизельного топлива.
6. Какие марки дизельного топлива выпускаются по ГОСТ-305-82 и их характеристики.
7. Какие эксплуатационные требования предъявляются к газообразному топливу?
8. Преимущества и недостатки газообразных топлив перед жидкими.
9. Что такое сжиженные и сжатые природные газы, их состав и применение.
10. Назовите марки сжиженных и сжатых газов.

## **3- ый рейтинг контроль**

1. Назовите требования, предъявляемые к эксплуатационным свойствам моторных масел.
2. Для чего вводят присадки в моторные масла и механизм их действия?
3. Что такое кинематическая вязкость моторного масла и как она определяется?
4. Расскажите классификацию моторных масел по ГОСТ 174791-85.
5. Назовите основные преимущества синтетических моторных масел по сравнению с минеральными.
6. Что такое индекс вязкости моторного масла?
7. Как классифицируются зарубежные моторные масла?
8. Какие особенности работы трансмиссионных масел и требования, предъявляемые к ним?
9. Расскажите, как осуществляется классификация отечественных трансмиссионных масел по ГОСТ 17.479.2-85.
10. По каким показателям оценивается качество трансмиссионных масел?

### **7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Какие эксплуатационные требования предъявляются к бензинам?
2. По каким показателям оценивается качество бензина?
3. Что такое фракционный состав бензина и как он влияет на работу двигателя?
4. Что такое детонационное сгорание?
5. Что называется октановым числом бензина и как оно определяется?
6. Чем оценивается химическая стабильность бензинов?
7. По каким показателям подбирается бензин для двигателя?
8. Назовите марки бензинов.
9. Что такое дизельное топливо и способы его получения?
10. Какие эксплуатационные требования предъявляются к дизельному топливу?

11. Что такое цетановое число дизельного топлива, его определение и влияние на работу дизельного двигателя?
12. Какое влияние оказывает вязкость дизельного топлива на работу ДВС?
13. Назовите показатели, характеризующие низкотемпературные свойства дизельного топлива.
14. Какие марки дизельного топлива выпускаются по ГОСТ-305-82 и их характеристики.
15. Какие эксплуатационные требования предъявляются к газообразному топливу?
16. Преимущества и недостатки газообразных топлив перед жидкими.
17. Что такое сжиженные и сжатые природные газы, их состав и применение.
18. Назовите марки сжиженных и сжатых газов.
19. Назовите требования, предъявляемые к эксплуатационным свойствам моторных масел.
20. Для чего вводят присадки в моторные масла и механизм их действия?
21. Что такое кинематическая вязкость моторного масла и как она определяется?
22. Расскажите классификацию моторных масел по ГОСТ 174791-85.
23. Назовите основные преимущества синтетических моторных масел по сравнению с минеральными.
24. Что такое индекс вязкости моторного масла?
25. Как классифицируются зарубежные моторные масла?
26. Какие особенности работы трансмиссионных масел и требования, предъявляемые к ним?
27. Расскажите, как осуществляется классификация отечественных трансмиссионных масел по ГОСТ 17.479.2-85.
28. По каким показателям оценивается качество трансмиссионных масел?
29. Назовите основные марки трансмиссионных масел, применяемых в тракторах и автомобилях и дайте расшифровку маркировки.
30. Назначение и состав пластичных смазок.
31. Назовите основные эксплуатационные свойства пластичных смазок.
32. Расскажите о классификации пластичных смазок по ГОСТ 23258-78.
33. Что такое температура каплепадения пластичной смазки, что она определяет и как находится?
34. На какие группы по назначению делят пластичные смазки?
35. Что такое твердые смазки?
36. Назовите основные марки пластичных смазок, применяемых при эксплуатации сельскохозяйственной техники.
37. Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям.
38. В чем преимущества и недостатки воды, как охлаждающей жидкости?
39. Каковы особенности низкотемпературных жидкостей и от чего зависит их температура замерзания?
40. Какие марки низкотемпературных жидкостей выпускаются отечественной промышленностью?
41. Недостатки низкотемпературных жидкостей, изготовленных на основе этиленгликоля.
42. Способы удаления накипи из системы охлаждения.
43. Назначение и состав гидравлических масел, их классификация и маркировка.
44. Система обозначения гидравлических масел по ГОСТ 17.479.3-85.
45. Основной ассортимент гидравлических масел.
46. Требования, предъявляемые к жидкостям для амортизаторов и их ассортимент.
47. Требования, предъявляемые к тормозным жидкостям и их ассортимент.
48. Какие основные виды потерь нефтепродуктов?
49. Цель проведения контроля качества нефтепродуктов.
50. Как осуществляется экспресс-контроль качества нефтепродуктов?
51. Токсичность и пожароопасность топлив, масел и специальных жидкостей.
52. Как определяется годовая потребность в ТСМ?
53. Как определяется потребность в ТСМ при ремонте и техническом обслуживании АП?
54. Что нужно знать для определения годовой потребности хозяйства в ТСМ?
55. Что такое индивидуальная и групповая норма?

56. Как определяется расход топлива на тракторные полевые работы?
57. Как определяется расход топлива на тракторно-транспортные работы?
58. Что положено в основу расчета нормирования топлива на работу автомобилей?
59. Как определяется нормируемое значение расхода топлива для грузовых автомобилей или автопоездов?
60. В каких случаях руководителям автотранспортных предприятий предоставляется право на увеличение нормы расхода топлива на определенный период?
61. В каких случаях вводится временная норма расхода топлива?
62. Как устанавливаются нормы расхода смазочных материалов и специальных жидкостей?
63. На какие группы подразделяются отработанные нефтепродукты?
64. Какие требования предъявляются к отработанным нефтепродуктам?
65. Как осуществляется очистка отработанных масел?
66. Какое воздействие оказывают ТСМ на окружающую среду?

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012, /Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012<http://znanium.com/bookread.php?book=426830>
2. Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012, 1 /Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 1, 2012<http://znanium.com/bookread.php?book=426779>
3. Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья: Учебное пособие / Ю.А. Щербанин. - 2 изд., доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 288 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-16-005314-1, 500 экз.<http://znanium.com/bookread.php?book=264126>
4. Геология, география и глобальная энергия, 2012, 2 (45) / Геология, география и глобальная энергия, 2 (45), 2012<http://znanium.com/bookread.php?book=423356>
5. Геология, география и глобальная энергия, 2012, 3 / Геология, география и глобальная энергия, 3, 2012<http://znanium.com/bookread.php?book=423363>
6. Вакуумная техника: Учебное пособие / А.Н. Попов. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 167 с.: ил.; 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN <http://znanium.com/bookread.php?book=317368>
7. Экспертиза продовольственных товаров: Лабораторный практикум: Учебное посо-

бие / Под ред. Ю.И. Сидоренко. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 182 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004468-2, 500  
экз.<http://znanium.com/bookread.php?book=205429>

8.Безопасность в техносфере, 2012, 4 / Безопасность в техносфере, 4, 2012.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=407981>

#### **Дополнительная литература:**

1. **Колесник, П. А.** Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки "Транспортные средства" / П. А. Колесник, В. С. Кланица. - 5-е изд., испр. - М. : Издательский центр "Академия", 2012. - 216 с.
2. Повышение эффективности использования смазочных материалов [Текст] / В. В. Остриков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2010. - 182 с.
3. **Итинская, М.И.** Справочник по топливу, маслам и техническим жидкостям: учебное пособие для сельскохозяйственных вузов [Текст] : /М.И. Итинская, Н.А. Кузнецов. - М.: Колос, 2005. – 295 с.
- 4.**Кузнецов, А.В.** Топливо и смазочные материалы [Текст]: учебник для студ. вузов / А.В. Кузнецов. - М.: Колос, 2004. – 235 с.
- 5.**Уханов, А.П.** Использование нефтепродуктов, технических жидкостей и ремонтных материалов при эксплуатации мобильных машин [Текст]: учебное пособие / А.П. Уханов, Ю.В. Гуськов и др. - 2-е изд. перераб. и доп. – Самара, СГСХА, 2002. – 295 с.
- 6.**Химики-автомобилистам** [Текст]: Справочное издание / Б.Б. Бобович, Г.В. Бровак, Б.М. Бунаков и др. - 2-е изд., испр. - Л.: Химия, 1991. – 175 с.
7. Топлива, смазочные материалы, технические жидкости. Ассортимент и применение [Текст]: Справочник / И.Г. Анисимов, К.М. Бадыштова, С.А. Биматов и др.: Под редакцией В.М. Школьников. Изд. 2-е. перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Техинформ», 1999. – 395 с.

#### **9.Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»**  
**ООО «Издательство Лань».**  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
**ООО «Директ-Медиа»**  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
**ООО «Электронное издательство Юрайт»**  
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
**ООО Научная электронная библиотека.**  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

- **Гарант**

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

## **10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Хранилища нефти и нефтепродуктов»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособии, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в 10 (15) баллов (за три (две) точки - 30 баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Хранилища нефти и нефтепродуктов» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом с оценкой.

### **11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

#### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

**Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»** лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

#### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm</a>
<b>Агроакадемсеть</b> - базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetzialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetzialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории (№№ 145, 401) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
4.	Лабораторный практикум	Аудитория (№ 145) для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование (перечислить только имеющиеся в наличии)
5.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет