

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Эксплуатация дизельных энергетических установок**

Профиль	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Институт	морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра	Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		5
Лекции	12 Часы	12
Лабораторные работы	8 Часы	8
Практические занятия	4 Часы	4
СРС	109 Часы	109
Курсовой проект	2 Часы	2
Экзамен	9 Часы	9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины
Б1.В.07	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	4

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	Курсовой проект	Экзамен
1	Раздел 1 Техничко – эксплуатационные показатели СДУ						
1,1	Тема 1.1 Техничко - эксплуатационные требования к судовым дизельным установкам (СДУ) в эксплуатации. Показатели экономичности, надежности, технического использования и экологической безопасности СДУ.	1 Часы	0,5 Часы	0,5 Часы	6 Часы		
1,2	Тема 1.2 Требования классификационных обществ к технико-эксплуатационным, пусковым и реверсивным качествам ГД, обеспечению мощности заднего хода и перегрузки на ходовых режимах, техническому состоянию СДУ и корпуса судна, показателям обитаемости машинного отделения, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации СДУ.	1 Часы		0,5 Часы	4,5 Часы		
2	Раздел 2 Характеристики работы пропульсивного комплекса						
2,1	Тема 2.1 Взаимосвязь режимов работы СДУ с характеристиками элементов пропульсивного комплекса (ПК).	0,5 Часы		1 Часы	4,5 Часы		
2,2	Тема 2.2 Характеристики элементов ПК и их взаимодействие на ходовых и маневренных режимах работы судна с различными типами ГД, передач и винтов. Изменение энергетических и экономических характеристик элементов ПК.	0,5 Часы		1 Часы	4,5 Часы		
3	Раздел 3 Режимы работы СДУ						
3,1	Тема 3.1 Особенности задания режимов работы СДУ при их эксплуатации. Режимы работы СДУ при пуске, разгоне, маневрировании и полном ходу судна.	2 Часы	0,5 Часы	1 Часы	8,5 Часы		

1

, 3.0.

Всего
8 Часы
6 Часы
6 Часы
6 Часы
12 Часы

3,2	Тема 3.2 Установившиеся и переходные режимы. Роль ограничительной характеристики ГД при задании режима работы СДУ. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Использование морского и технического запасов мощности для поддержания скорости хода. Особенности задания режимов работы СДУ на мелководье, в ледовых условиях и при волнении.	1 Часы	0,5 Часы	6,5 Часы		
3,3	Тема 3.3 Спецификационная диаграмма. Особенности задания маневренных и ходовых режимов при работе ГД через электрическую и гидродинамическую передачи, при работе на винт фиксированного и регулируемого шага и винто-рулевую колонку.	0,5 Часы		3,5 Часы		
4	Раздел 4 Принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею					
4,1	Тема 4.1 Повышение качества эксплуатации и надежности СДУ на основе контроля, регулирования, технического диагностирования технического состояния деталей и узлов в процессе эксплуатации. Требования ПТЭ СТС и К по отклонению показателей рабочего процесса по цилиндрам.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		
4,2	Тема 4.2 Системы технического диагностирования. Эталонные зависимости диагностических параметров. Алгоритмы диагностирования и прогнозирования состояния дизеля и его элементов	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		
4,3	Тема 4.3 Швартовные, ходовые и теплотехнические испытания СДУ и их элементов. Условия, цели и задачи их проведения	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		
5	Раздел 5 Осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем					
5,1	Тема 5.1 Повышение эффективности эксплуатации СДУ на основе утилизации тепла и планирования режимов работы. Технологии утилизации тепла и их применимость на режимах эксплуатации СДУ. Оценка эффективности СДУ на режимах эксплуатационной характеристики.	0,5 Часы	2 Часы	7,5 Часы		
5,2	Тема 5.2 КПД установки, пропульсивного комплекса, удельные расходы топлива, теплотехнические, гидромеханические потери. Утилизация тепловых потерь главных и вспомогательных дизелей. Особенности использования вторичного тепла СДУ различных проектов судов. Путь расход топлива. Режимы экономичного хода.	0,5 Часы	2 Часы	5,5 Часы		
6	Раздел 6 Безопасная эксплуатация двигательной установки и систем ее управления					
6,1	Тема 6.1 Физико-химические и эксплуатационные свойства топлив и масел. Их классификация. Топлива и масла, применяемые в СДУ различных типов.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		
6,2	Тема 6.2 Обеспечение надежной эксплуатации СДУ на жидком и газовом топливах. Циркуляционная и цилиндровая системы смазки. Технология использования масел на судах. Физико-химические и эксплуатационные показатели охлаждающих и мощных жидкостей.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		
6,3	Тема 6.3 Технологии водоподготовки и без разборной очистки элементов СДУ, применяемые на судах.	0,5 Часы		3,5 Часы		
7	Раздел 7 Меры для предотвращения загрязнения и экологическая безопасность СДУ					
7,1	Тема 7.1 Обеспечение требований экологической безопасности СДУ.	0,5 Часы		3,5 Часы		
7,2	Тема 7.2 Особенности эксплуатации СДУ с двухтопливными системами, с выпуском ОГ через скруббер и систему SCR.	0,5 Часы		4,5 Часы		
7,3	Тема 7.3 Особенности использования ЛОС в СДУ. Оценка и планирование энергоэффективности СЭУ.	0,5 Часы		3,5 Часы		

8 Часы
4 Часы
6 Часы
6 Часы
6 Часы
10 Часы
8 Часы
6 Часы
6 Часы
4 Часы
4 Часы
5 Часы
4 Часы

8	Раздел 8 Консультирование, проверка и защита курсовой работы				18 Часы	2 Часы	
9	Раздел 9 Экзамен						9 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Фс					
1	Раздел 1 Техничко – эксплуатационные показатели СДУ						
1,1	Тема 1.1 Техничко - эксплуатационные требования к судовым дизельным установкам (СДУ) в эксплуатации. Показатели экономичности, надежности, технического использования и экологической безопасности СДУ.	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)				
1,2	Тема 1.2 Требования классификационных обществ к технико-эксплуатационным, пусковым и реверсивным качествам ГД, обеспечению мощности заднего хода и перегрузки на ходовых режимах, техническому состоянию СДУ и корпуса судна, показателям обитаемости машинного отделения, экологической и пожарной безопасности при эксплуатации СДУ.	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)					
2	Раздел 2 Характеристики работы пропульсивного комплекса						
2,1	Тема 2.1 Взаимосвязь режимов работы СДУ с характеристиками элементов пропульсивного комплекса (ПК).	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)					
2,2	Тема 2.2 Характеристики элементов ПК и их взаимодействие на ходовых и маневренных режимах работы судна с различными типами ГД, передач и винтов. Изменение энергетических и экономических характеристик элементов ПК.	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)					
3	Раздел 3 Режимы работы СДУ						
3,1	Тема 3.1 Особенности задания режимов работы СДУ при их эксплуатации. Режимы работы СДУ при пуске, разгоне, маневрировании и полном ходу судна.	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)					
3,2	Тема 3.2 Установившиеся и переходные режимы. Роль ограничительной характеристики ГД при задании режима работы СДУ. Области режимов длительной и ограниченной по времени работы. Задание режимов полного хода при различных сопротивлениях движению судна. Использование морского и технического запасов мощности для поддержания скорости хода. Особенности задания режимов работы СДУ на мелководье, в ледовых условиях и при волнении.	ПК-5.(ИДК: ПК-5.3.1;)					
3,3	Тема 3.3 Спецификационная диаграмма. Особенности задания маневренных и ходовых режимов при работе ГД через электрическую и гидродинамическую передачи, при работе на винт фиксированного и регулируемого шага и винто-рулевую колонку.	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)					
4	Раздел 4 Принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею						
4,1	Тема 4.1 Повышение качества эксплуатации и надежности СДУ на основе контроля, регулирования, технического диагностирования технического состояния деталей и узлов в процессе эксплуатации. Требования ПТЭ СТС и К по отклонению показателей рабочего процесса по цилиндрам.	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)					
4,2	Тема 4.2 Системы технического диагностирования. Эталонные зависимости диагностических параметров. Алгоритмы диагностирования и прогнозирования состояния дизеля и его элементов	ПК-55.(ИДК: ПК-55.3.1;)					
4,3	Тема 4.3 Швартовные, ходовые и теплотехнические испытания СДУ и их элементов. Условия, цели и задачи их проведения	ПК-34.(ИДК: ПК-34.3.1;)					
5	Раздел 5 Осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем						

5,1	Тема 5.1 Повышение эффективности эксплуатации СДУ на основе утилизации тепла и планирования режимов работы. Технологии утилизации тепла и их применимость на режимах эксплуатации СДУ. Оценка эффективности СДУ на режимах эксплуатационной характеристики.	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)		
5,2	Тема 5.2 КПД установки, пропульсивного комплекса, удельные расходы топлива, теплотехнические, гидромеханические потери. Утилизация тепловых потерь главных и вспомогательных дизелей. Особенности использования вторичного тепла СДУ различных проектов судов. Путевой расход топлива. Режимы экономичного хода.	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)		
6	Раздел 6 Безопасная эксплуатация двигательной установки и систем ее управления			
6,1	Тема 6.1 Физико-химические и эксплуатационные свойства топлив и масел. Их классификация. Топлива и масла, применяемые в СДУ различных типов.	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;)		
6,2	Тема 6.2 Обеспечение надежной эксплуатации СДУ на жидком и газовом топливах. Циркуляционная и цилиндровая системы смазки. Технология использования масел на судах. Физико-химические и эксплуатационные показатели охлаждающих и моющих жидкостей.	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;)		
6,3	Тема 6.3 Технологии водоподготовки и без разборной очистки элементов СДУ, применяемые на судах.	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;)		
7	Раздел 7 Меры для предотвращения загрязнения и экологическая безопасность СДУ			
7,1	Тема 7.1 Обеспечение требований экологической безопасности СДУ.	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)		
7,2	Тема 7.2 Особенности эксплуатации СДУ с двухтопливными системами, с выпуском ОГ через скруббер и систему SCR.	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;)	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;)
7,3	Тема 7.3 Особенности использования ЛОС в СДУ. Оценка и планирование энергоэффективности СЭУ.	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;)		
8	Раздел 8 Консультирование, проверка и защита курсовой работы	ПК-37.(ИДК: ПК-37.3.1;ПК-37.У.1;ПК-37.В.1;)		
9	Раздел 9 Экзамен	ПК-2.(ИДК: ПК-2.3.1;ПК-2.У.1;ПК-2.В.1;)	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;)	ПК-34.(ИДК: ПК-34.3.1;ПК-34.У.1;ПК-34.В.1;)

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.3.1 Знает процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.У.1 Умеет исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.В.1 Владеет способностями исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами
2	Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.3.1 Знает меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.У.1 Умеет выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.В.1 Владеет способностями выполнять меры предосторожности во время несения вахты; неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы
3	Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.3.1 Знает способы планирования выполнения технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.У.1 Умеет планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.В.1 Владеет способностями планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна

ПК-37.(ИДК: ПК-37.3.1;ПК-37.У.1;ПК -37.В.1;)	ПК-5.(ИДК: ПК-5.3.1;ПК-5.У.1;ПК-5. В.1;)	ПК-55.(ИДК: ПК-55.3.1;ПК-55.У.1;ПК -55.В.1;)	ПК-63.(ИДК: ПК-63.3.1;ПК-63.У.1;ПК -63.В.1;)

оения

эт лнять ости и при с иатическ ление и
эт лнять сти, во гы, и ия в варии, ющих иные
ет рывать ского рчая эном класса

4	Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.3.1 Знает способы осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.У.1 Умеет осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.В.1 Владеет способностями осуществлять разработку эксплуатационной документации
5	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.3.1 Знает как выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.У.1 Умеет выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.В.1 Владеет способностями выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления
6	Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-55.3.1 Знает способы выполнения технического обслуживания и ремонта судовых механизмов и оборудования	ПК-55.У.1 Умеет выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-55.В.1 Владеет способностями выполнения технического обслуживания и ремонта судовых механизмов и оборудования
7	Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.3.1 Знает возможности устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.У.1 Умеет устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.В.1 Владеет способностями устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	A-III/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением	A-III/1-1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации	A-III/1-1.1. Несение безопасной вахты
2	A-III/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением	A-III/1-1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации	A-III/1-1.4. Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними управлений
3	A-III/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков судов с главной двигательной установкой мощностью	A-III/2-1. Судовые механические установки на уровне управления	A-III/2-1.3. Эксплуатация, наблюдение, оценка работы и поддержание безопасности двигательной установки вспомогательных механизмов
4	A-III/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков судов с главной двигательной установкой мощностью	A-III/2-3. Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления	A-III/2-3.2. Обнаружение и выявление причин неисправной работы механизмов и устранение неисправностей
5	A-III/4. Спецификация минимального стандарта компетентности для лиц рядового состава машинной вахты	A-III/4-1. Судовые механические установки на вспомогательном уровне	A-III/4-1.3. Использование аварийного оборудования и действия в аварийных ситуациях

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (16 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Действующий судовой двигатель 6L275PNII с системами (1 ед.); Действующий судовой двигатель 4С8,5/11 с системами (1 ед.); Действующий судовой двигатель 2С8,5/11 с системами (1 ед.); Макет судовой двигателя 6VD26/20 (1 ед.) (4) Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662) Стул (32 ед.); парты (19 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.); стол аудиторный (18 ед.); доска (1 ед.) (663) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670) Парты (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (15 ед.); Стул (5 ед.) (671) Парты (36 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (1 ед.) (673))	62,663,668,670,671,673
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	3,3,66

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))

ет ствлять ционной
е лнять йные гации льной истемы
ет лнить зание и низмов я
юсбами иины о элять и лвать ювого элять и оиятия энию

ародной

I
юй
иных ых систем
дение, ие новки и юв
вление ы ;
ийного рийной

ний
370,671,673
33

нного

2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
---	---

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экзempl
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш. и сред. проф. образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Цветков, В.С.; Эксплуатация СДУ. Особенности эксплуатации ГД при различных условиях плавания; конспект лекций для студ. очн. и заочн. обучения спец. 180403; Цветков, В.С.-Н.Новгород, ВГАВТ; <null> ;	2 006	Текст	224
3	Матвеев, Ю.И.; Эксплуатация судовых дизельных установок; метод. пособие к проведению лабор. занятий для студ. 5-го курса очн. и заочн. обучения спец. 26.05.06; Матвеев, Ю.И. Троицкий, А.В. Храмов, М.Ю.-Н.Новгород, ВГУВТ; <null> ;	2 016	Текст	49
4	Матвеев, Ю.И.; Эксплуатация судовых дизельных установок; метод. пособие к проведению лабор. занятий для студ. 5-го курса очн. и заочн. обучения спец. 26.05.06; Матвеев, Ю.И. Троицкий, А.В. Храмов, М.Ю.-Н.Новгород, <null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 016	Электронный ресурс	0
5	Колыванов, В.В.; Эксплуатация судовых дизельных установок; учебно-метод. пособие для студентов (курсантов): [по направлению подготовки 26.05.06]; Колыванов, В.В. Матвеев, Ю.И. Храмов, М.Ю.-Н.Новгород, <null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 023	Электронный ресурс	0
6	Колыванов, В.В.; Эксплуатация судовых дизельных установок; учебно-метод. пособие для студентов (курсантов): [по направлению подготовки 26.05.06]; Колыванов, В.В. Матвеев, Ю.И. Храмов, М.Ю.-Н.Новгород, ВГУВТ; <null> ;	2 023	Текст	50

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуника сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbds.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

--

ство яров

ционной

