

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра пожарной и производственной безопасности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и молодежной политике _____ М.А. Арсланова
«_31_» марта 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Лесниково

2022

Разработчик (и):
канд. тех. наук, доцент



В.П. Воинков

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры пожарной и производственной безопасности «28» марта 2022 г. (протокол № 8)

И.о. завкафедрой,
канд. тех. наук, доцент



В.П. Воинков

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» марта 2022 г. (протокол № 7)

Председатель методической
комиссии факультета



И.А. Хименков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является приобретение обучаемыми теоретических знаний, практических навыков и компетенций по овладению методами гидравлического расчета систем подачи воды к месту пожара, методами анализа надежности противопожарных водопроводов, экспертизы проектов и обследования систем противопожарного водоснабжения.

В рамках освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- получение знаний по вопросам противопожарного водоснабжения объектов;
- приобретение навыков работы со специальной литературой при проектировании и обследовании систем противопожарного водоснабжения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.О.32 «Противопожарное водоснабжение» относится к базовым дисциплинам обязательной части «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Гидравлика», формирующей компетенции ОПК-3, ОПК-11.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для последующего успешного освоения дисциплины «Пожарная тактика», а также для выполнения разделов выпускной квалификационной работы в части проектирования.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.	ИД-1 _{ОПК-4} Знает современные тенденции развития техники и технологий в области пожарной безопасности, измерительной и вычислительной техники, при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.	знать: <ul style="list-style-type: none">– особенности противопожарного водоснабжения городов, промышленных предприятий, населенных мест;– методики определения расхода и напора воды в пожарных водопроводах;– нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве;– способы подачи воды к месту пожара;– организацию подачи воды к месту пожара.

	<p>ИД-2_{ОПК-4} Умеет составлять алгоритм решения задач с учетом современных тенденции развития техники и технологий в областях пожарной безопасности, измерительной и вычислительной техники, работать с программными продуктами связанными с обеспечением пожарной безопасности.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять различные модели проверочных расчетов при проектировании систем водоснабжения; – применять действующие стандарты, положения и инструкции при оформлении или экспертной проверке технической документации.
<p>ПК-8. Способность оценивать эффективность использования пожарной автотехники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи.</p>	<p>ИД-1_{ПК-8} Знает область применения пожарной техники, пожарного инструмента, аварийно-спасательного оборудования, огнетушащих средств.</p>	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками расчета систем противопожарного водоснабжения; – навыками проведения мероприятий по надзору за системой противопожарного водоснабжения в соответствии с требованиями пожарной безопасности. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства и способы обеспечения надежности работы систем водоснабжения; – особенности устройства и функционирования наружных противопожарных водопроводов высокого давления; – особенности устройства и функционирования внутренних водопроводов; – процедуру экспертной проверки проектов противопожарного водоснабжения; – процедуру проведения обследования систем противопожарного водоснабжения; – способы восстановления работоспособности систем противопожарного водоснабжения.
	<p>ИД-2_{ПК-8} Умеет применять пожарную технику, пожарный инструмент, аварийно-спасательное оборудование, огнетушащие средства в ходе осуществления боевых действий по тушению пожара.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать условия и разрабатывать мероприятия, направленные на повышение противопожарной устойчивости объектов.
	<p>ИД-3_{ПК-8} Владеет навыками применения пожарной техники, пожарного инструмента, аварийно-спасательного оборудования, огнетушащих средств.</p>	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками организации эксплуатации оборудования для противопожарного водоснабжения.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	70	28
в т.ч. лекции	34	10
практические занятия	36	18
лабораторные занятия	-	-
курсовая работа	2	2
Самостоятельная работа	18	87
в т.ч. курсовая работа	18/5 семестр	18/4 курс
Промежуточная аттестация (экзамен)	36/5 семестр	9/4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5 семестр				4 курс				
Противопожарное водоснабжение / 1. Особенности противопожарного водоснабжения городов, промышленных предприятий, населенных мест		8	4	-	4	14	4	-	10	ОПК-4
	1. История развития инженерных сооружений противопожарного водоснабжения		+		+				+	
	2. Роль зарубежных и отечественных ученых в развитии противопожарного водоснабжения		+		+				+	
	3. Классификация систем водоснабжения		+		+		+		+	
	4. Схемы водоснабжения городов		+				+		+	
	5. Особенности схем противопожарного водоснабжения промышленных предприятий.		+				+		+	
	6. Схемы противопожарного водоснабжения малых населенных мест		+				+		+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
Противопожарное водоснабжение / 2. Расход и напор воды в пожарных водопроводах		14	4	8	2	20	-	2	18	ОПК-4
	1. Основные категории водопотребителей.		+						+	
	2. Расходы воды на хозяйственно-питьевые, производственные и другие нужды.		+	+	+			+	+	
	3. Режимы водопотребления		+	+	+			+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	4. Расход воды для целей пожаротушения			+	+				+	ОПК-4	
	5. Обоснование нормативных расходов воды для целей пожаротушения			+					+		
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос					
Противопожарное водоснабжение / 3. Подача воды к месту пожара		10	4	4	2	20	-	2	18	ОПК-4	
	1. Насосно-рукавные системы и их виды		+		+				+		
	2. Расчет насосно-рукавных систем с ручными стволами		+		+				+		
	3. Последовательная работа насосов				+	+			+		+
	4. Параллельная работа насосов (подача воды на лафетные стволы)				+	+			+		+
	5. Подача воды на тушение пожара гидроэлеваторными системами			+					+		
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос					
Противопожарное водоснабжение / 4. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения		30	6	22	2	30	6	14	10	ОПК-4, ПК-8	
	1. Обеспечение надежности работы водоводов		+				+		+		
	2. Устройство и обеспечение надежности работы водопроводной сети				+				+		+
	3. Пожарные гидранты и колонки				+				+		+
	4. Размещение пожарных гидрантов на водопроводных сетях		+	+	+		+	+	+		
	5. Гидравлический расчет водопроводной сети		+	+	+		+	+	+		
	6. Обеспечение надежности работы насосных станций				+	+			+		+
	7. Напорно-регулирующие емкости		+	+	+		+	+	+		
Форма контроля		Устный опрос, курсовой проект				Устный опрос, курсовой проект					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Противопожарное водоснабжение / 5. Наружные противопожарные водопроводы высокого давления		8	4	2	2	13	-	-	13	ПК-8
	1. Область применения и устройство противопожарных водопроводов высокого давления		+						+	
	2. Расход воды на пожаротушение для водопроводов высокого давления		+	+					+	
	3. Гидравлический расчет водопроводов с лафетными стволами и систем орошения				+	+			+	
	4. Противопожарные водопроводы с пенными установками пожаротушения					+			+	
Форма контроля		Устный опрос				Вопросы к экзамену				
Противопожарное водоснабжение / 6. Внутренний водопровод		6	4	-	2	6	-	-	6	ОПК-4, ПК-8
	1. Классификация и основные элементы внутреннего водопровода		+						+	
	2. Схемы внутренних водопроводов.		+						+	
	3. Напоры и пожарные расходы воды для внутренних водопроводов		+						+	
	4. Пожарные шкафы, классификация и основные параметры					+			+	
	5. Насосные станции и водонапорные баки			+		+			+	
	6. Трассировка внутренних противопожарных водопроводов			+		+			+	
	7. Гидравлический расчет внутренних водопроводов			+		+			+	
	8. Противопожарные водопроводы зданий повышенной этажности					+			+	
9. Противопожарное водоснабжение театров					+			+		
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Противопожарное водоснабжение / 7. Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения		6	4	-	2	6	-	-	6	ПК-8
	1. Методика рассмотрения проектов наружных противопожарных водопроводов		+		+				+	
	2. Методика рассмотрения проектов внутренних противопожарных водопроводов		+		+				+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
Противопожарное водоснабжение / 8. Обследование систем противопожарного водоснабжения		6	4	-	2	6	-	-	6	ПК-8
	1. Методика обследования наружных противопожарных водопроводов		+		+				+	
	2. Методика обследования внутренних противопожарных водопроводов		+		+				+	
	3. Аналитическое определение водоотдачи		+						+	
	4. Практическое определение водоотдачи внутренних водопроводов				+				+	
	5. Практическое определение водоотдачи наружных водопроводов				+				+	
	6. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения				+				+	
Форма контроля		Вопросы к экзамену				Вопросы к экзамену				
Промежуточная аттестация		экзамен				экзамен				ОПК-4, ПК-8
Курсовая работа		18				18				
Аудиторных и СРС		88	34	36	18	115	10	18	87	
Курсовая работа (КРП)		2				2				
Экзамен		36				9				
Всего		144				144				

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности – 20.05.01 реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1	презентация (слайды)	2					2
3	презентация (слайды)	2	презентация (слайды)	4			6
4	презентация (слайды)	2	презентация (слайды)	6			8
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							16 (11 %)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Малый В.П. Противопожарное водоснабжение. Насосно-рукавные системы: Учебное пособие / В.П. Малый, В.Н. Масаев, О.В. Вдовин – М.: Акад. ГПС МЧС России, 2017. – 131 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/912724>.

2 Основы моделирования систем водоснабжения и водоотведения: Учебное пособие, – 2-е изд. – М.: МГСУ, 2017. – 126 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/961954>.

3 Дерюшев Л.Г. Надежность сооружений систем водоснабжения: Учебное пособие / – 2-е изд., (эл.) – М.: МИСИ-МГСУ, 2017. – 278 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/968780>.

4 Орлов В.А. Водоснабжение: Учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 443 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/560162>

б) перечень дополнительной литературы

5 Свод правил СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности Издание официальное Москва 2020.

6 Свод правил СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования. Издание официальное Москва 2020.

7 Свод правил СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*. Издание официальное Москва 2020.

8 Свод правил СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. Издание официальное Москва 2012.

9 СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001. Москва 2011.

10 СНиП 2.08.01-89* Жилые здания. Москва 2000.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

11 Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» для студентов по направлению подготовки – 20.05.01 – Пожарная безопасность / В.П. Воинков – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2020. – 50 с.

12 Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» для студентов по направлению подготовки – 20.05.01 Пожарная безопасность / В.П. Воинков – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2020. – 56 с.

13 Противопожарное водоснабжение: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов очной формы обучения по направлению подготовки – 20.05.01 – Пожарная безопасность / В.П. Воинков. – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2020. – 8 с.

14 Противопожарное водоснабжение: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов заочной формы обучения по направлению подготовки – 20.05.01 – Пожарная безопасность / В.П. Воинков. – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2020. – 10 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

15 ЭБС «ZnaniUM.COM» (<http://znanium.com>).

16 Научная библиотека «eLYBRARY.RU» (<https://elibrary.ru>).

17 Противопожарная техника и оборудование (<http://www.tech-group.pro>).

18 Портал о пожарной безопасности (<http://pojarunet.ru>).

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- Microsoft Word 2007.
- Adobe Acrobat Reader 2007.
- Microsoft PowerPoint 2007.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 8, корпус военной кафедры	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO model PLC-XV70 – 1 шт.; экран – 1 шт.; портативный компьютер – 1 шт.</p> <p>ПО: Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010; Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008; Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 2а, корпус военной кафедры	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Пост ГЗДС (технические средства газодымозащиты: два дыхательных аппарата для газодымозащиты; контрольная установка для проверки аппаратов газодымозащиты; комплект «Самоспасатель изолирующий СПИ-20; передвижная электростанция; мотопомпа; спасательный комплекс для эвакуации людей из горящих зданий); набор образцов «Причины пожаров»; планшет «Схема установления причин пожаров».</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 1, корпус военной кафедры	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Пожарный автомобиль, устройство для забора воды из естественных водохранилищ, первичные средства пожаротушения (ящики с песком, пожарно-спасательные веревки, выдвижная лестница, носилки и др.), пожарный инвентарь, манекен пожарного со стволом, компрессорная станция, дизельная электростанция Gasoline Generator 2600 W, электромегафон «ЭМ-2», комплекты боевой и специальной защитной одежды и снаряжений пожарных (боевые костюмы пожарных), мотонасос МН-13/00, пожарные гидранты и рукава, брандспойты (стволы), гидроколонка, устройство канатно-спусковое пожарное «YS-E-16», порошковые огнетушители ОП-50 (3)АВСЕ, планшеты; устройства самостраховки пожарных и др.</p>

<p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), аудитория № 13, корпус военной кафедры</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература. ПО: Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010; Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008; Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017</p>
<p>Учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, № 13, корпус военной кафедры</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература. ПО: Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010; Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008; Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017</p>

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины Б1.0.13.03 «Противопожарное водоснабжение», предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п. 4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Противопожарное водоснабжение» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), обычные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сдела-

но это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы и публичных ответов на вопросы по изучаемым темам.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» для студентов по направлению подготовки – 20.05.01 – Пожарная безопасность / В.П. Воинков – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2020. – 50 с.

Для организации работы студентов по выполнению курсовой работы преподавателем разработаны следующие методические указания:

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» для студентов по направлению подготовки – 20.05.01 Пожарная безопасность / В.П. Воинков – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2020. – 56 с.

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку устных ответов на вопросы по лабораторным занятиям и письменных расчётов по заданию курсового проекта. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебников, сводов норм и правил (СНиП) и сводов правил (СП), документами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- написание курсового проекта: оформление пояснительной записки и чертежа;

- участие в лабораторных занятиях, студенческих научных конференциях, олимпиадах;

- подготовка к защите курсового проекта и экзамену непосредственно перед ними.

Экзамен – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену, студент должен ещё раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Противопожарное водоснабжение» преподавателем разработаны следующие методические указания:

- 1 Противопожарное водоснабжение: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов очной формы обучения по направлению подготовки – 20.05.01 – Пожарная безопасность / В.П. Воинков. – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2020. – 8 с;

- 2 Противопожарное водоснабжение: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов заочной формы обучения по направлению подготовки – 20.05.01 – Пожарная безопасность / В.П. Воинков. – Лесниково, КГСХА (на правах рукописи), 2020. – 10 с.

