

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

Первый проректор
/И.Ю. Петрова/
(ПОДПИСЬ) И.О.Ф.
« 26 » 04 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Производственная и пожарная автоматика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

20.05.01 «Пожарная безопасность»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника *специалист*

Разработчики:

_____ / доцент /

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

_____ / Е.В.Балтаева /
(подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Пожарная безопасность и водопользование*» протокол № 10 от 26.04.2018 г.

Заведующий кафедрой _____ / О.М. Шиккульская /
(подпись) И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКС «*Пожарная безопасность*» _____ / О.М. Шиккульская /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ _____ / И.В. Аксютин /
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ / Э.Э. Кильмухамедова /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ _____ / К.А. Шумак /
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой _____ / Т.В. Морозова /
(подпись) И. О. Ф

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП специалитета	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	7
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	12
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для разработки, эксплуатации, квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации.

Задачами дисциплины являются:

рассмотрение роли производственной автоматики в обеспечении взрывопожарозащиты промышленных объектов;

теоретическая и практическая подготовка студентов к квалифицированному надзору за проектированием, монтажом и эксплуатацией средств производственной и пожарной автоматики;

рассмотрение принципов обнаружения пожара средствами сигнализации, принципов построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности, автоматического пожаротушения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК – 1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК – 36 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения с целью квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации (ОК-1);

- принципы обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности, автоматического пожаротушения на основе отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности (ПК-36).

уметь:

- анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи необходимые для разработки, эксплуатации, квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации (ОК-1);

- применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики (ПК-36).

владеть:

- методами и способами контроля систем производственной и пожарной автоматики, совершенствования автоматических систем противопожарной защиты на основании анализа и синтеза (ОК-1);

- навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики (ПК-36).

3. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» Б1.Б.40 реализуется в рамках блока 1 базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Электроника и электротехника», «Физико-химические основы раз-

вития и тушения пожаров», «Противопожарное водоснабжение», «Прогнозирование опасных факторов пожара», «Основы противопожарного строительного проектирования».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр – 2 з.е.; 7 семестр – 4 з.е.; всего — 6 з.е.	7 семестр – 3 з.е.; 8 семестр – 3 з.е.; всего -6 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	6 семестр – 36 часов; 7 семестр – 34 часа; всего -70 часов	7 семестр – 2 часа; 8 семестр – 4 часа; всего — 6 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	6 семестр- 18 часов всего –18 часов	7 семестр – 2 часа; 8 семестр – 2 часа; всего — 4 часа
Практические занятия (ПЗ)	7 семестр – 18 часов всего – 18 часов	7 семестр – 2 часа; 8 семестр – 2 часа; всего — 4 часа
Самостоятельная работа (СРС)	6 семестр –18 часов; 7 семестр –92 часа всего – 110 часов	7 семестр – 102 часа; 8 семестр – 100 часов; всего — 202 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа №1	<i>Учебным планом не предусмотрена</i>	семестр – 7
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	7 семестр	8 семестр
Зачет	семестр – 6	семестр – 7
Зачет с оценкой	<i>Учебным планом не предусмотрен</i>	<i>Учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовая работа	7 семестр	8 семестр
Курсовой проект	<i>Учебным планом не предусмотрена</i>	<i>Учебным планом не предусмотрена</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной и текущей аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная				
				Л	ЛЗ	ПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Производственная автоматика.	22	6	10		-	12	Зачет
2	Системы обнаружения пожара.	50	6	26	18	-	6	
3	Системы автоматического тушения пожара.	74	7	18	-	10	46	Курсовая работа, экзамен
4	Методы составления и анализа проектной документации систем пожарной автоматики.	70	7	16	-	8	46	
Итого:		216		70	18	18	110	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной и текущей аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная				
				Л	ЛЗ	ПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Производственная автоматика.	42	7	1		1	40	Зачет, контрольная работа №1
2	Системы обнаружения пожара.	66	7	1	2	1	62	
3	Системы автоматического тушения пожара.	55	8	2	2	1	50	Курсовая работа, экзамен
4	Методы составления и анализа проектной документации систем пожарной автоматики.	53	8	2		1	50	
Итого:		216		6	4	4	202	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Производственная автоматика.	Общие сведения о производственной автоматике. Приборы контроля параметров технологических процессов. Анализаторы взрывопожароопасных газов и паров. Основные понятия теории автоматического регулирования. Автоматические системы противоаварийной защиты. Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами. Общие принципы построения систем автоматической защиты. Системы аварийной сигнализации и защиты.
2	Системы обнаружения пожара.	Основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями. Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах. Основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов.
3	Системы автоматического тушения пожара.	Классификация, область применения и основные требования к установкам пожаротушения. Автоматические установки водяного пожаротушения. Автоматические установки пенного пожаротушения. Автоматические установки газового пожаротушения. Автоматические установки порошкового пожаротушения. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения. Особенности построения модульных установок водяного пожаротушения.
4	Методы составления и анализа проектной документации систем пожарной автоматики.	Принципы выбора систем пожарной сигнализации для защиты объекта. Принципы выбора систем автоматического пожаротушения, выбор огнетушащего вещества. Гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения. Расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения. Основы проектирования автоматических установок пожаротушения.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
2	Системы обнаружения пожара.	Л.р. 1. Изучение устройства безадресной пожарной сигнализации. Л.р. 2. Изучение пожарных извещателей различного типа Л.р. 3. Изучение устройства приемно-контрольного прибора (ПКП) А6-04. Подключение дополнительных модулей и устройств, расширение возможностей. Возможности управления и обмена информацией Л.р. 4. Изучение работы пожарной сигнализации. Сигналы состояния пожарной сигнализации Л.р. 5. Программирование и настройка параметров приемно-контрольного прибора А6-04 Л.р. 6. Устройства доступа. Световые и звуковые устройства оповещения и сигнализации

		Л.р. 7. Основы устройства системы охранной сигнализации. Отличие охранной и пожарной сигнализации
3	Системы автоматического тушения пожара.	Л.р. 8. Изучение спринклерной системы автоматического пожаротушения Л.р. 9. Изучение дренчерной системы автоматического пожаротушения

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Производственная автоматика.	Приборы контроля параметров технологических процессов. Анализаторы взрывопожароопасных газов и паров. Автоматические системы противоаварийной защиты. Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами. Общие принципы построения систем автоматической защиты. Системы аварийной сигнализации и защиты.
2	Системы обнаружения пожара.	Основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями. Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах. Основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов.
3	Системы автоматического тушения пожара.	Классификация, область применения и основные требования к установкам пожаротушения. Автоматические установки водяного пожаротушения. Автоматические установки пенного пожаротушения. Автоматические установки газового пожаротушения. Автоматические установки порошкового пожаротушения. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения. Особенности построения модульных установок водяного пожаротушения.
4	Методы составления и анализа проектной документации систем пожарной автоматики.	Принципы выбора систем пожарной сигнализации для защиты объекта. Принципы выбора систем автоматического пожаротушения, выбор огнетушащего вещества. Гидравлический расчет водяных и пенных установок пожаротушения. Расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения. Основы проектирования автоматических установок пожаротушения.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Производственная автоматика.	Подготовка к зачету.	[1] – [2], [5] – [8], [12]
2	Системы обнаружения пожара.		
3	Системы автоматического тушения пожара.	Подготовка к практическому занятию.	[2] – [4], [8], [10], [13]

4	Методы составления и анализа проектной документации систем пожарной автоматики.	Выполнение курсовой работы. Подготовка к экзамену.	[2] – [4], [8], [10], [13]
---	---	---	----------------------------

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Производственная автоматика.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка к зачету.	[1] – [2], [5] – [8], [11], [12]
2	Системы обнаружения пожара.		
3	Системы автоматического тушения пожара.	Подготовка к практическому занятию.	[2] – [4], [8], [10], [12], [13]
4	Методы составления и анализа проектной документации систем пожарной автоматики.	Выполнение курсовой работы. Подготовка к экзамену.	

5.2.5. Темы контрольной работы

1. Производственная и пожарная автоматика

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

1. Разработка автоматической установки пожаротушения участка пошива изделий из тканей.
2. Разработка автоматической установки пожаротушения склада бумаги.
3. Разработка автоматической установки пожаротушения столярного цеха.
4. Разработка автоматической установки пожаротушения помещения для ремонта легковых автомобилей.
5. Разработка автоматической установки пожаротушения склада синтетических изделий из пластмассы.
6. Разработка автоматической установки пожаротушения цеха по производству пенополиуретана.
7. Разработка автоматической установки пожаротушения машинного зала насосной станции.
8. Разработка автоматической установки пожаротушения склада строительных материалов.
9. Разработка автоматической установки пожаротушения склада электротоваров.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если само-

	стоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Лабораторные занятия	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Курсовая работа	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсового проекта находится в методических материалах по дисциплине.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Производственная и пожарная автоматика», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Эвристическая беседа - это коллективное мышление или беседа, как поиск ответа на проблему. В беседе мыслительный поиск превращается в поиск коллективный, где происходит обмен мнениями, предположениями, догадками, различными вариантами промежуточных решений, когда учащиеся ищут истину во взаимодействии и во взаимопомощи, активизируя мышление друг друга.

Просмотр и обсуждение видеофильмов. На занятиях используются документальные видеофильмы, фрагменты из них, а также видеоролики и видеосюжеты.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 .Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Собурь С. В. Установки пожарной сигнализации / Издательство: ПожКнига, 2012 – [296 С.](#) https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=236598&sr=1 (21.03. 2017)
2. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Оснащение зданий, строений, сооружений средствами обеспечения пожарной безопасности. Автоматические установки пожаротушения [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 460 с. — 978-5-905916-59-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30267.html> (21.03. 2017)
3. Собоурь С. В. Установки пожаротушения автоматические / Издательство: ПожКнига, 2014 – 320 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=236131&sr=1 (21.03. 2017)
4. Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Ф. Лямаев, В.И. Кириленко, В.А. Нелюбов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 305 с. — 978-5-7325-1091-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59999.html> (21.03. 2017)

б) дополнительная учебная литература:

5. Пожарная и охранно-пожарная сигнализация / Издательство: ПожКнига, 2010 – 336 с / http://iprbookshop.ru/index.php?page=book_red&id=140300&sr=1 (21.03. 2017)
6. Карелин Е.Н. Монтаж и программирование пороговой и адресно-аналоговой установки пожарной сигнализации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Карелин, П.В. Ширинкин, А.Ю. Трояк. — Электрон. текстовые данные. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2014. — 47 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=66914.html> (21.03. 2017)
7. Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок пожарной сигнализации на энергетических предприятиях РД 34.49.504-96 [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 16 с. — 978-5-98908-120-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22762.html> (21.03. 2017)
8. Баженова Л.М. Комментарий к Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [Электронный ресурс] / Л.М. Баженова, В.Ю. Егоров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 363 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27484.html> (21.03. 2017)
9. Любимов М.М. Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж, эксплуатация и обслуживание [Электронный ресурс] : справочник / М.М. Любимов, С.В. Собоурь. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПожКнига, 2014. — 258 с. — 978-5-98629-028-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13364.html> (21.03. 2017)

10. СП 5.13130.2009 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (утв. Приказом МЧС России от 25.03.2009 N 175) (ред. от 01.06.2011) // СПС КонсультантПлюс. . — Режим доступа: <http://www.consultant-urist.ru/> (21.03. 2017)

в) перечень учебно-методического обеспечения:

11. Е.В. Балтаева. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» для студентов специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность». Астрахань: АГАСУ, 2017 – 17 с. То же [Электронный ресурс]. - [URL:http://edu.aucu.ru](http://edu.aucu.ru)

12. Е.В. Балтаева. Лабораторный практикум по производственной и пожарной автоматике для студентов специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность». Астрахань: АГАСУ, 2017 – 54 с. То же [Электронный ресурс]. - [URL:http://edu.aucu.ru](http://edu.aucu.ru)

13. Е.В. Балтаева. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» для студентов специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность». Астрахань: АГАСУ, 2017 – 51 с. То же [Электронный ресурс]. - [URL:http://edu.aucu.ru](http://edu.aucu.ru)

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;

ФОГАРД

КОМПАС-3D V16 и V17

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

ApacheOpenOffice;

7-Zip;

Adobe Acrobat Reader DC;

Google Chrome;

Mozilla Firefox;

VLC media player;

AV–Лицензия Dr.Web Desktop, Server Security Suite

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>).

Системы интернет- тестирования

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно- аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования». <http://i-exam.ru>.

Электронно-библиотечные системы

3. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» <https://biblioclub.ru/>).

Электронные базы данных:

4. Научная электронная библиотека – (<http://elibrary.ru/>).

Электронные справочные системы

5. Консультант Плюс (<http://www.consultant-urist.ru/>)

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

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Аудитория для проведения лекционных занятий(пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №201, 304, учебный корпус № 6)	<p>№201, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования Доска</p>
		<p>№304, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования Доска Огнетушитель ОП-5 Пирометр</p>
2	Аудитория для проведения практических занятий (учебный корпус № 6, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. № 301,303)	<p>№201, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Доска</p>
		<p>№304, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Доска Огнетушитель ОП-5 Пирометр</p>
3	Аудитория для проведения лабораторных занятий (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №102б, учебный корпус № 6)	<p>№102б, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Стол преподавательский Стул преподавательский Доска Лабораторный стенд «Безопасность жизнедеятельности «Пожарная безопасность» Подключаемый модуль НТЦ-17.55,2 «Безопасность жизнедеятельности. Пожаротушение» Лабораторный стенд по параллельной и последовательной работе насосных агрегатов</p>
4	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. 106, учебный корпус № 6)	<p>№106, учебный корпус №6 Комплект мебели, раздаточный материал, материалы для профилактического обслуживания учебного оборудования</p>
5	Аудитория для курсового проектирования (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №209, 301, учебный корпус № 6)	<p>№209, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.</p>
		<p>№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.</p>
6	Аудитории для проведения самостоятельной работы (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. № 103,302 учебный корпус № 6) (ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, главный учебный корпус)	<p>№103, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Доска Компьютеры Доступ к сети Интернет</p>

		<p>№302, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Компьютеры Доступ к сети Интернет</p> <p>№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Стационарный комплект мультимедийного оборудования Доступ к сети Интернет</p>
7	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №201, учебный корпус № 6)	<p>№201, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Доска</p>
8	Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации(пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №304, учебный корпус № 6)	<p>№304, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.</p>

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Производственная и пожарная автоматика»**

(наименование дисциплины)

на 20 - 20 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «**Пожарная безопасность**», протокол № ____ от _____ 20 __ г.

Зав. кафедрой «Пожарная безопасность»

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии специальности «Пожарная безопасность»

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20 __ г.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

Первый проректор

/И.Ю. Петрова/
(подпись) И. Ю. Ф.
« 26 » 04 2018 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Производственная и пожарная автоматика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

20.05.01 «Пожарная безопасность»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника *специалист*

Астрахань - 2018

Разработчики:

доцент

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

(подпись) / Е.В.Балтаева /
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 10 от 26.04.2018 г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) / О.М. Шиккульская /
И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКС «Пожарная безопасность» _____
(подпись) / О.М. Шиккульская /
И. О. Ф.

Начальник УМУ _____
(подпись) / И.В. Аксютин /
И. О. Ф.

Специалист УМУ _____
(подпись) / Э.Э. Кильмухамедова /
И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	7
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
1.2.3. Шкала оценивания	8
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	36

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
ОК – 1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	Знать: основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения с целью квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	X	X	X	X	Зачет (вопросы 1-22)
	Уметь: анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи необходимые для разработки, эксплуатации, квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	X	X	X	X	Зачет (вопросы 23-35)
	анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи необходимые для разработки, эксплуатации, квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	X	X	X	X	Защита лабораторной работы (задания 1-7)

	Владеть:					
	методами и способами контроля систем производственной и пожарной автоматики, совершенствования автоматических систем противопожарной защиты на основании анализа и синтеза				X	Устный опрос (вопросы 1-28)
ПК – 36 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности.	Знать:					
	принципы обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности, автоматического пожаротушения на основе отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности		X	X	X	Экзамен (вопросы 1-19)
	принципы обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности, автоматического пожаротушения на основе отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности		X	X	X	Контрольная работа (вопросы 1-26)
	Уметь:					
	применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики		X	X	X	Экзамен (вопросы 20 - 50)
	применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики		X	X	X	Контрольная работа (вопросы 27-43)
	применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики		X	X	X	Тест (вопросы 1-10)
	Владеть:					
навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики		X	X	X	Курсовая работа (задание 1-9)	
навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики		X	X	X	Контрольная работа (вопросы 44-51)	

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОК – 1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	Знает: (ОК-1) основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения с целью квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	Обучающийся не знает основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения с целью квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	Обучающийся имеет только общие знания о методах сбора и анализа информации, способах формализации цели и методы ее достижения с целью квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системах пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	Обучающийся знает основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения с целью квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	Обучающийся знает научную терминологию, основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения с целью квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации
	Умеет: (ОК-1) анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи необходимые для	Не умеет анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи необходимые для разработки, эксплуатации,	В целом успешное, но не системное умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, анализировать, обобщать и воспринимать	Сформированное умение анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи необходимые для

	разработки, эксплуатации, квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	задачи необходимые для разработки, эксплуатации, квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	информацию; ставить цель и формулировать задачи необходимые для разработки, эксплуатации, квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации	разработки, эксплуатации, квалифицированного надзора за автоматическими средствами управления и контроля производственными технологическими процессами, системами обнаружения пожара, системами пожаротушения, а также для экспертизы проектной документации
	Владеет: (ОК-1) методами и способами контроля систем производственной и пожарной автоматики, совершенствования автоматических систем противопожарной защиты на основании анализа и синтеза	Обучающийся не владеет методами и способами контроля систем производственной и пожарной автоматики, совершенствования автоматических систем противопожарной защиты на основании анализа и синтеза	В целом успешное, но не системное владение методами и способами контроля систем производственной и пожарной автоматики, совершенствования автоматических систем противопожарной защиты на основании анализа и синтеза	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками в методах и способах контроля систем производственной и пожарной автоматики, совершенствования автоматических систем противопожарной защиты на основании анализа и синтеза	Успешное и системное владение методами и способами контроля систем производственной и пожарной автоматики, совершенствования автоматических систем противопожарной защиты на основании анализа и синтеза
ПК-36 - способностью к	Знает: (ПК-36) принципы	Обучающийся не знает принципы обнаружения	Обучающийся имеет знания только основного	Обучающийся твердо знает принципы	Обучающийся знает принципы обнаружения

<p>систематическом у изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности.</p>	<p>обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности, автоматического пожаротушения на основе отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности</p>	<p>пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности, автоматического пожаротушения на основе отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности</p>	<p>материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала</p>	<p>обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности, автоматического пожаротушения на основе отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности</p>	<p>пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности, автоматического пожаротушения на основе отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности</p>
	<p>Умеет: (ПК-8) применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики</p>	<p>Не умеет правильно и обоснованно применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики</p>	<p>В целом успешное, но не системное умение применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение правильно и обоснованно применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики</p>	<p>Умеет правильно и обоснованно применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики</p>
	<p>Владеет: (ПК-8) навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и</p>	<p>В целом успешное, но не системное владение навыками систематического изучения научно-технической</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками в навыках</p>	<p>Успешное и системное владение навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и</p>

	вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики	зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики	информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики	систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики	зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности средствами автоматики
--	--	---	--	---	---

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы (задания):

Знать (ПК-36)

1. Классификация систем АПС и ОПС.
2. Основные информационные параметры пожара. Особенности преобразования информации пожарным извещателем.
3. Основные показатели и структура пожарных извещателей.
4. Конструктивные особенности тепловых пожарных извещателей, области применения.
5. Оценка времени обнаружения пожара тепловым пожарным извещателем максимального действия.
6. Конструктивные особенности оптических дымовых пожарных извещателей, области применения.
7. Конструктивные особенности радиоизотопных дымовых пожарных извещателей, области применения.
8. Конструктивные особенности извещателей пламени, области применения.
9. Конструктивные особенности оптико-электронных лучевых устройств обнаружения пожара, области применения.
10. Принципы выбора пожарного извещателя для защиты объекта.
11. Принципы размещения пожарных извещателей на объекте.
12. Структурная схема пожарной сигнализации объекта.
13. Основные функции и показатели пожарных приемно-контрольных приборов (ПКП).
14. Принципы построения ПКП и обеспечение контроля их работоспособности.
15. Применение микропроцессоров в ПКП и методы обработки информации от пожарных извещателей.
16. Принципы выбора приемно-контрольных приборов для объекта.
17. Понятие о системах передачи извещений.
18. Требования к компоновке оборудования систем пожарной сигнализации в диспетчерских пунктах объекта.
19. Нормативные документы, регламентирующие применение, проектирование и приемку в эксплуатацию систем пожарной сигнализации.

Уметь (ПК-36)

20. Принципы проведения экспертизы проекта установки пожарной сигнализации.
21. Методика проведения обследования установки пожарной сигнализации.
22. Оценка времени обнаружения пожара дымовыми пожарными извещателями.
23. Классификация автоматических установок пожаротушения.
24. Классификация и области применения водяных АУП. Нормативные документы, регламентирующие применение и проектирование водяных АУП.
25. Конструктивные особенности элементов и узлов спринклерных установок водяного пожаротушения.

26. Конструктивные особенности элементов и узлов дренчерных установок водяного пожаротушения.
27. Методика проверки работоспособности водяных АУП.
28. Особенности проектирования установок водяного пожаротушения.
29. Расчет спринклерных установок водяного пожаротушения.
30. Расчет дренчерных установок водяного пожаротушения.
31. Классификация, области применения установок локального пожаротушения.
32. Основные требования к эксплуатации водяных АУП.
33. Классификация и области применения пенных АУП. Нормативные документы, регламентирующие применение и проектирование пенных АУП.
34. Типы пенообразователей, применяемых в АУП и схемы их дозирования.
35. Конструктивные особенности элементов и узлов установок пенного пожаротушения.
36. Особенности проектирования и расчета автоматических пенных установок поверхностного пожаротушения.
37. Особенности проектирования и расчета автоматических пенных установок объемного пожаротушения.
38. Основные требования к эксплуатации пенных АУП.
39. Методика проверки работоспособности пенных АУП.
40. Классификация и области применения газовых АУП. Нормативные документы, регламентирующие применение и проектирование газовых АУП.
41. Принцип действия и конструктивные особенности установок газового пожаротушения.
42. Особенности проектирования установок газового пожаротушения.
43. Основные требования к эксплуатации газовых АУП.
44. Классификация, устройство и принцип действия установок порошкового пожаротушения.
45. Особенности проектирования и расчета порошковых АУП.
46. Особенности проектирования и расчета установок аэрозольного пожаротушения.
47. Основные требования к эксплуатации установок аэрозольного пожаротушения
48. Классификация, устройство и принцип действия установок аэрозольного пожаротушения
49. Структурная схема АППЗ зданий с массовым пребыванием людей, характеристики отдельных подсистем, порядок проверки работоспособности.
50. Структура и организация эксплуатации УПА на объекте.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.

		Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

2.2. Зачет

а) типовые вопросы (задания):

Знать (ОК-1)

1. Автоматизация и пожарная безопасность технологических процессов. Функции производственной автоматики в обеспечении пожарной безопасности.
2. Классификация средств производственной автоматики. Функциональные задачи КИП, САР, АСПАЗ и АСУТП.
3. Основные элементы устройств автоматики и их назначение. Первичные измерительные преобразователи (датчики) и их классификация.
4. Термопара. Термометр сопротивления. Другие датчики температуры.
5. Датчики давления, уровня и расхода.
6. Государственная система приборов (ГСП).
7. Методы измерений. Характеристики средств измерений. Классификация измерительных приборов.
8. Автоматический уравновешенный мост.
9. Автоматический потенциометр.
10. Приборы с индукционной схемой.
11. Приборы с ферродинамической схемой.
12. Функциональные задачи газоанализаторов и сигнализаторов дозрывоопасных концентраций. Термохимический метод измерения в сигнализаторах горючих газов и паров.
13. Устройство термохимических сигнализаторов. Общие технические требования (по ГОСТ 27540-87).
14. Газовая схема блока датчика термохимического сигнализатора.
15. Динамические характеристики термохимических сигнализаторов.
16. Технические характеристики сигнализатора СТМ-10.
17. Сравнительные характеристики термохимических сигнализаторов.

18. Технические требования к установке сигнализаторов дозрывоопасных концентраций (по ТУ-газ-86).
19. Газоанализаторы типа СВИ.
20. Газоанализаторы типа СДК.
21. Основные понятия теории автоматического регулирования. Классификация систем автоматического регулирования.
22. Типовые динамические звенья САР.

Уметь (ОК-1)

23. Динамические свойства объектов регулирования и их влияние на качество процесса регулирования.
24. Классификация автоматических регуляторов.
25. Устойчивость и качество САР.
26. Задача о выборе регулятора в САР.
27. Режимы функционирования технологических процессов и виды автоматики. Автоматические системы противоаварийной защиты (АСПАЗ).
28. Автоматические системы подавления взрывов (АСПВ).
29. Информационные системы КИПиА.
30. Диагностика и прогнозирование взрывопожароопасных состояний технологических процессов.
31. Состав проекта по производственной автоматике. Стадии проектирования производственной автоматике.
32. Виды схем автоматизации. Структурные схемы автоматизации. Функциональные схемы автоматизации.
33. Методика чтения функциональных схем автоматизации технологических процессов.
34. Экспертиза проекта по производственной автоматике.
35. Пожарно-техническое обследование производственной автоматике на промышленных объектах

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-

		следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Курсовая работа

а) типовые вопросы (задания):

Владеть (ПК-36)

1. Разработка автоматической установки пожаротушения участка пошива изделий из тканей.
2. Разработка автоматической установки пожаротушения склада бумаги.
3. Разработка автоматической установки пожаротушения столярного цеха.
4. Разработка автоматической установки пожаротушения помещения для ремонта легковых автомобилей.
5. Разработка автоматической установки пожаротушения склада синтетических изделий из пластмассы.
6. Разработка автоматической установки пожаротушения цеха по производству пенополиуретана.
7. Разработка автоматической установки пожаротушения машинного зала насосной станции.
8. Разработка автоматической установки пожаротушения склада строительных материалов.
9. Разработка автоматической установки пожаротушения склада электротоваров.

б) критерии оценивания

При оценке знаний курсовой работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	выставляется студенту, который: показывает всестороннее и глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а также умение работать с различными видами источников, систематизировать, классифицировать, обобщать материал, формулировать выводы, соответствующие поставленным целям.
2	Хорошо	выставляется студенту, который: обнаруживает глубокие знания по предмету и владеет навыками научного исследования, но при этом имеются незначительные замечания по содержанию работы, по процедуре защиты (студент не может дать аргументированно ответы на вопросы).
3	Удовлетворительно	выставляется студенту, который: неполно раскрывает разделы плана, посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на вопросы, в процессе защиты курсовой работы; отсутствуют аргументированные выводы, работа/проект носит реферативный характер.
4	Неудовлетворительно	выставляется студенту, если установлен акт несамостоятельного выполнения работы, имеются принципиальные замечания по многим параметрам, содержание не соответствует теме, допущены грубые теоретические ошибки.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.4. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания):

Знать (ПК-36)

1. Основные понятия теории измерений: погрешность, класс точности, поверка прибора.
2. Датчики температуры, конструкция, принцип действия.
3. Электронный автоматический мост: назначение, основные элементы, принцип действия.
4. Электронный автоматический потенциометр: назначение, основные элементы, принцип действия.
5. Термопары: назначение, виды, основные элементы, принцип действия, область применения.
6. Газоанализаторы. Назначение, основные элементы, виды, принцип действия.
7. Многоточечные электронные мосты и потенциометры: назначение, принцип действия, область применения.
8. Электронные потенциометры с индукционной измерительной схемой: назначение, устройство, область применения.
9. Роль приборов пожарной автоматики в обеспечении пожарной безопасности технологических процессов.
10. Виды схема автоматизации.

11. Проект автоматизации: состав, виды схем.
12. Термометры сопротивления. Конструкция, работа, схема подключения.
13. Принципиальная схема автоматического регулирования; основные элементы и назначение.
14. Объект регулирования и его свойства.
15. Классификация регуляторов.
16. Система противоаварийной защиты. Назначение, принцип действия.
17. Общие принципы построения устройств автоматической защиты.
18. АСУТП. Назначение, общие принципы построения, классификация.
19. АСУВПБ промышленных объектов.
20. Сущность процесса автоматического управления технологическим процессом.
21. Классификация систем автоматического управления.
22. Виды схем автоматизации.
23. Автоматические системы подавления взрыва (АСПВ).
24. Основные методы взрывозащиты АСПВ.
25. Система взрывозащиты "Анпирбар": назначение, принцип действия.
26. Противопожарные требования к средствам автоматизации.

Уметь (ПК-36)

27. Особенности экспертизы проектов автоматизации технологических объектов.
28. Пожарно-техническое обследование объектов с наличием средств производственной автоматики.
29. Классификация средств автоматики по функциональному признаку.
30. Классификация систем пожарной сигнализации.
31. Основные факторы пожара. Особенности преобразования информации пожарным извещателем.
32. Структурная схема и основные параметры пожарных извещателей.
33. Виды и области применения точечных тепловых пожарных извещателей.
34. Оценка времени обнаружения пожара точечным тепловым пожарным извещателем максимального действия.
35. Виды и области применения оптических дымовых пожарных извещателей.
36. Виды и области применения радиоизотопных дымовых пожарных извещателей.
37. Виды и области применения извещателей пламени.
38. Конструктивные особенности оптико-электронных линейных дымовых пожарных извещателей.
39. Принципы выбора пожарного извещателя для защиты объекта.
40. Принципы размещения пожарных извещателей на объекте.
41. Структурная схема системы пожарной сигнализации объекта.
42. Основные функции и параметры пожарных приемно-контрольных приборов (ПКП).
43. Принципы построения ПКП и обеспечение контроля их работоспособности.

Владеть (ПК-36)

44. Применение микропроцессоров в ПКП и методы обработки информации от пожарных извещателей.
45. Принципы выбора ПКП для объекта.
46. Понятие о системах передачи извещений.
47. Требования к компоновке оборудования систем пожарной сигнализации в диспетчерских пунктах объекта.

48. Нормативные документы, регламентирующие применение, проектирование и приемку в эксплуатацию систем пожарной сигнализации.
49. Принципы и методика проведения экспертизы проекта установки пожарной сигнализации.
50. Методика проведения обследования установки пожарной сигнализации.
51. Оценка времени обнаружения пожара дымовыми пожарными извещателями.

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.5. Устный опрос

а) типовые вопросы (задания):

Владеть (ОК-6)

1. Основные элементы устройств автоматики и их назначение. Первичные измерительные преобразователи (датчики) и их классификация.
2. Термопара. Термометр сопротивления. Другие датчики температуры.
3. Датчики давления, уровня и расхода.

4. Государственная система приборов (ГСП).
5. Методы измерений. Характеристики средств измерений. Классификация измерительных приборов.
6. Автоматический уравновешенный мост.
7. Автоматический потенциометр.
8. Приборы с индукционной схемой.
9. Приборы с ферродинамической схемой.
10. Функциональные задачи газоанализаторов и сигнализаторов дозврывоопасных концентраций. Термохимический метод измерения в сигнализаторах горючих газов и паров.
11. Состав проекта по производственной автоматике. Стадии проектирования производственной автоматике.
12. Виды схем автоматизации. Структурные схемы автоматизации. Функциональные схемы автоматизации.
13. Методика чтения функциональных схем автоматизации технологических процессов.
14. Экспертиза проекта по производственной автоматике.
15. Пожарно-техническое обследование производственной автоматике на промышленных объектах
16. Конструктивные особенности оптических дымовых пожарных извещателей, области применения.
17. Конструктивные особенности радиоизотопных дымовых пожарных извещателей, области применения.
18. Конструктивные особенности извещателей пламени, области применения.
19. Конструктивные особенности оптико-электронных лучевых устройств обнаружения пожара, области применения.
20. Принципы выбора пожарного извещателя для защиты объекта.
21. Принципы размещения пожарных извещателей на объекте.
22. Структурная схема пожарной сигнализации объекта.
23. Основные функции и показатели пожарных приемно-контрольных приборов (ПКП).
24. Принципы построения ПКП и обеспечение контроля их работоспособности.
25. Применение микропроцессоров в ПКП и методы обработки информации от пожарных извещателей.
26. Принципы выбора приемно-контрольных приборов для объекта.
27. Понятие о системах передачи извещений.
28. Требования к компоновке оборудования систем пожарной сигнализации в диспетчерских пунктах объекта.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);

7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

2.6. Тест

а) типовые вопросы (задания)

Уметь (ПК-36)

1. На каком расстоянии от потолка помещения следует располагать оросители?

А. ≥ 500 мм

Б. 300 мм

В. 600 мм

Г. ≤ 400 мм

2. Какое огнетушащее вещество нельзя применять для тушения ЛВЖ и ГЖ?

А. Вода

Б. Порошок

В. Пена

Г. Хладоны

3. Какой нормативный документ является основным при проектировании пожарной автоматики?

А. СНиП 2.04.01-85

Б. НПБ 103-05

В. ППР 390

Г. СП 5.13130.2009

4. В каких режимах работы технологического процесса выполняет свои функции автоматическая система защиты?

- А. Предаварийный
- Б. Нормальный
- В. Аварийный
- Г. Нормальный и «Авария»

5. Максимально допустимый напор в спринклерной установке пожаротушения:

- А. 5 м
- Б. 10 м
- В. 50 м
- Г. 100 м

6. Приборы, которыми пользуются для определения взрывоопасности газопаровоздушных сред:

- А. Газоанализаторы
- Б. Газосигнализаторы
- В. Барометры
- Г. Пирометры

7. Анализаторы взрывоопасных газов бывают:

- А. Автоматические
- Б. Ручные
- В. Полуавтоматические
- Г. Автоматические и полуавтоматические

8. Устройство для формирования сигнала о пожаре, которое реагирует на факторы, сопутствующие пожару:

- А. сигнализация
- Б. автоматический пожарный извещатель
- В. Сигнальное устройство
- Г. СОУЭ

9. Какие извещатели разработаны на основе использования оптических свойств дыма:

- А. Пламени
- Б. Тепла
- В. Дыма
- Г. Газовые пожарные извещатели

10. Система пожаротушения должна выполнять всего две функции:

- А. обеспечение сохранности жизни и здоровья людей и их оповещения
- Б. обеспечение сохранности жизни и здоровья людей и управление эвакуацией
- В. обеспечение сохранности жизни и здоровья людей и снижения температуры пламени
- Г. обеспечение сохранности жизни и здоровья людей обеспечение сохранности материальных ценностей

б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.

6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.7. Защита лабораторной работы

а) типовые вопросы (задания):

Уметь (ОК-1):

1. Изучение устройства безадресной пожарной сигнализации.
2. Изучение пожарных извещателей различного типа
3. Изучение устройства приемно-контрольного прибора (ПКП) А6-04. Подключение дополнительных модулей и устройств, расширение возможностей. Возможности управления и обмена информацией
4. Изучение работы пожарной сигнализации. Сигналы состояния пожарной сигнализации
5. Программирование и настройка параметров приемно-контрольного прибора А6-04
6. Устройства доступа. Световые и звуковые устройства оповещения и сигнализации
7. Основы устройства системы охранной сигнализации. Отличие охранной и пожарной сигнализации

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.

3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио

		дисциплины		
3.	Курсовая работа	Раз в семестр, до и в процессе изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
4.	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	лабораторная тетрадь
5.	Контрольная работа	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	журнал успеваемости преподавателя
6.	Тест	По окончании изучения раздела дисциплины	зачтено/незачтено	журнал успеваемости преподавателя
7.	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.