

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 21.07.2025 14:21:57

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/Никишанов А.Н./

«11» июл 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Автоматизация водораспределения на оросительных и водохозяйственных системах
Направление подго- товки	35.03.11 Гидромелиорация
Направленность (профиль)	Орошение земель и обводнение территорий
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК

Ведущий преподаватель *доцент, Никишанов А.Н.*

Разработчик: *доцент, Никишанов А.Н.*

(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	12

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Автоматизация водораспределения на оросительных и водохозяйственных системах» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, утвержденно-го приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17.08.2020г. № 1049, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Автоматизация водораспределения на оросительных и водохозяйственных системах»

Компетенция		Индикаторы достиже- ния компетенций	Этапы фор- мирования компетен- ции в про- цессе освое- ния ОПОП (семестр)	Виды за- нятий для формиро- вания компе- тенции	Оценочные средства для оценки уров- ня сформиро- ванности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-4	Способен опери- ровать техниче- скими средствами измерений пара- метров гидромелиоративных си- стем и процессов	ПК-4.1 Применение законов автоматиза- ции при планиро- вании основных па- раметров гидромелио- ративных систем	7	лекции, практиче- ские за- нятия	доклад, уст- ный отчет по практическим занятиям, те- сты
ПК-14	Способен решать задачи по органи- зации мероприя- тий по повыше- нию технического уровня и работо- способности гид- ромелиоративных систем и гидро- технических со- оружений	ПК-14.1 Подбирает необходи- мые средства автома- тизации с целью по- вышения технического уровня гидромелиора- тивных систем и гид- ротехнических соору- жений	7	лекции, практиче- ские за- нятия	доклад, уст- ный отчет по практическим занятиям, те- сты

Примечание:

Компетенция ПК-4 также формируется в ходе освоения дисциплин: основы инже-
нерных изысканий; оценка воздействия мелиоративных и водохозяйственных
объектов на окружающую среду; приборы и средства контроля природных про-
цессов на оросительных системах, а также в ходе прохождения производственной
эксплуатационной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-14 также формируется в ходе освоения дисциплин: эксплуата-
ция и мониторинг гидромелиоративных систем, а также в ходе прохождения про-

изводственной технологической (производственно-технологической) практики и государственной итоговой аттестации.

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

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов
2	устный отчет по практическим занятиям	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	требования к устному отчету по практическим занятиям
3	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимся ряда специальных заданий	тестовые задания

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Автоматические регуляторы уровня	ПК-4, ПК-14	Устный отчет по практическим занятиям, доклад, тестирование

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	Автоматизация систем водоснабжения и обводнения	ПК-4, ПК-14	Устный отчет по практическим занятиям, доклад, тестирование
3	Автоматизация работы насосных станций	ПК-4, ПК-14	Устный отчет по практическим занятиям, доклад, тестирование
4	Автоматизация водораспределения на открытых системах	ПК-4, ПК-14	Устный отчет по практическим занятиям, доклад, тестирование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Автоматизация водораспределения на оросительных и водохозяйственных системах» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
ПК-4, 7 семестр	ПК-4.1 применение законов автоматизации при планировании основных параметров гидромелиоративных систем	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (технические средства гидроавтоматики, применяемые в гидромелиоративном и водохозяйственном комплексах), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (технические средства гидроавтоматики, применяемые в гидромелиоративном и водохозяйственном комплексах), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизмене-

					нии заданий
ПК-14, 7 семестр	ПК-14.1 Подбирает необходимые средства ав- томатизации с целью по- вышения тех- нического уровня гид- ромелиора- тивных си- стем и гидро- технических сооружений	обучающийся не знает значи- тельной части программного материала, пло- хо ориентирует- ся в материале (способы тех- нической реали- зации автомати- зации основных технологиче- ских процессов в мелиоратив- ном и водохо- зяйственном комплексах), не знает практику применения ма- териала, допус- кает существен- ные ошибки	обучающий- ся демон- стрирует знания толь- ко основного материала, но не знает деталей, до- пускает не- точности, допускает неточности в формулиров- ках, наруша- ет логиче- скую после- дователь- ность в из- ложении программно- го материала	обучающий- ся демон- стрирует знание мате- риала, не до- пускает су- щественных неточностей	обучающий- ся демон- стрирует знание мате- риала (спо- собы техни- ческой реа- лизации ав- томатизации основных технологиче- ских процес- сов в мелио- ративном и водохозяй- ственном комплексах), практики применения материала, исчерпыва- юще и по- следователь- но, четко и логично из- лагает мате- риал, хорошо ориентирует- ся в материа- ле, не за- трудняется с ответом при видоизмене- нии заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Перечень вопросов входного контроля

1. Гидростатическое давление и приборы измерения его величины.
2. Способы и приборы измерения расхода.
3. Уравнение Бернулли и его применение к расчету трубопровода
4. Понятие гидродинамического напора. Физический смысл напора. Единицы измерения напора.
5. Два вида потерь напора. Практическое определение потерь напора

- в трубопроводах.
6. Гидравлический расчет трубопроводов. Определение диаметра труб по заданному расходу.
 7. Гидравлический расчет самотечных труб и лотков.
 8. Гидравлический удар в напорных трубопроводах. Методы предотвращения гидравлического удара и его последствий.
 9. Способы увеличения напора жидкости. Насосы и их разновидности.
 10. Методика подбора лопастных насосов.

3.2. Доклад

Выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития международной торговли и валютных рынков на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы устных докладов, рекомендуемые для подготовки при изучении дисциплины «Автоматизация водораспределения на оросительных и водохозяйственных системах»

№ п/п	Темы докладов
1	Принцип действия вододелителей для 3-х потребителей.
2	Классификация вододелителей.
3	Системы автоматики водозаборных станций.
4	Принцип действия контрольно-измерительных приборов, применяемых на насосных станциях.
5	Схема автоматизации насосной станции, работающей на закрытую сеть дождевальных систем.
6	Особенности регулирования производительности насосной станции с разнотипными агрегатами.

3.3. Тестирование

По дисциплине «Автоматизация водораспределения на оросительных и водохозяйственных системах» предусмотрено проведение тестирования в письменном виде на специальных бланках. Письменное тестирование можно использовать как при проведении рубежного контроля знаний, так и при промежуточной аттестации.

Пример тестового задания:

1. Автоматически действующее устройство, выполняющее задачи регулирования:
 - : датчик
 - : дистанционное управление
 - : авторегулятор
 - : сигнализация
2. Элемент, преобразующий контролируемую или регулируемую величину в величину другого вида:
 - : дистанционное управление
 - : Датчик
 - : усилитель
 - : авторегулятор
 - : сигнализация
3. За счет ... происходит усиление сигнала, поступающего от датчиков к исполнительным механизмам?
 - : датчиков мощности
 - : конденсаторов
 - : генераторов
 - : гидроприводов
 - : усилителей
4. Для последовательного подключения управляемых цепей применяют:
 - : резисторы
 - : гидроприводы
 - : цепные выключатели
 - : регуляторы
 - : распределители
5. Токовое реле относится к ...
 - : элементам защиты
 - : командным аппаратам
 - : задающим элементам
 - : исполнительным механизмам
 - : элементам сравнения
6. Статической и астатической бывает система:
 - : выравнивания
 - : программная
 - : самоистечения
 - : стабилизации
 - : контроля
7. Существуют два основных режима работы САР:
 - : основной и второстепенный
 - : волновой и прямолинейный
 - : ламинарный и турбулентный

-: равномерный и неравномерный

-: установившейся и переходный

8. Аккумулирующая способность объекта регулирования характеризуется:

-: полной энергией

-: коэффициентом трения

-: скоростью движения регулятора

-: коэффициентом емкости

-: массой регулятора

9. Продолжительность процесса самовыравнивания при возмущающем воздействии, равном единице:

-: время самовыравнивания

-: время разгона

-: время стабилизации

-: постоянная времени

-: время запаздывания

10. Переходной процесс является следствием

-: изменения веса затвора

-: неисправности авторегулятора

-: повышенной мутности воды

-: нанесения возмущающего воздействия

-: турбулентного режима

3.4. Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится по итогам изучения нескольких разделов дисциплины в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля). Рубежный контроль проводится в устной форме.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что называется системой автоматического регулирования
2. Дайте понятие прямой и обратной связи.
3. В чем заключается устойчивость систем автоматического регулирования
4. Какие критерии устойчивости известны.
5. Элементы автоматики и их характеристики.
6. Принципы автоматического управления.
7. Свойства САР.
8. Аккумулирующая способность.
9. Дайте понятие самовыравнивания.
10. Дайте понятие времени разгона.
11. Что называется постоянной времени объекта.
12. Что называется запаздыванием.
13. Дайте понятие кривой разгона.
14. Как определить основные свойства объекта по кривой разгона.
15. Гидравлические АРУ прямого и непрямого действия.
16. Дайте понятие кинематического трехзвенника.

17. Дайте понятие регулятора Маковского

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Понятие прямой и обратной связи.
2. Устойчивость систем автоматического регулирования.
3. Критерии устойчивости.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Объяснить назначение насосных станций гидромелиоративных систем.
2. Начертить и объяснить принципиальную электрическую схему автоматического управления электродвигателем насосного агрегата.
3. Начертить и объяснить принципиальную электрическую схему автоматического управления электродвигателем дренажных вод с помощью датчика уровня.
4. Принцип действия контрольно-измерительных приборов, применяемых на насосных станциях.
5. Способы автоматического управления расходом воды насосных агрегатов. Недостаток способа регулирования расхода степенью открытия задвижки.
6. Схема регулирования производительности насосной станции с разнотипными агрегатами.
7. Работа схемы автоматического залива основного насоса с помощью вакуум-насоса.
8. Принципиальная схема автоматизации насосной станции, работающей на закрытую сеть дождевальных систем.
9. Для каких целей служат бустер-насосы и водовоздушный котел в системе автоматизации насосной станции.
10. Принцип регулирования расхода воды по напору, активной мощности, расходу.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Принцип действия контрольно-измерительных приборов, применяемых на насосных станциях.
2. Способы автоматического управления расходом воды насосных агрегатов.
3. Схема регулирования производительности насосной станции с разнотипными агрегатами.

3.5. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Автоматизация водораспределения на оросительных и водохозяйственных системах» и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по образовательным програм-

мам высшего образования.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация формой проведения промежуточной аттестации является зачет.

Вопросы, выносимые на промежуточную аттестацию, складываются из вопросов, изученных на аудиторных занятиях, а также в процессе самостоятельной работы (см. вопросы рубежных контролей 1-2). Обучающемуся на зачете предлагается ответить на два теоретических вопроса.

Тематика вопросов, выносимых на зачет

1. Что называется системой автоматического регулирования
2. Дайте понятие прямой и обратной связи.
3. В чем заключается устойчивость систем автоматического регулирования?
4. Какие критерии устойчивости известны.
5. Элементы автоматики и их характеристики.
6. Принципы автоматического управления.
7. Свойства САР.
8. Аккумулирующая способность.
9. Дайте понятие самовыравнивания.
10. Дайте понятие времени разгона.
11. Что называется постоянной времени объекта.
12. Что называется запаздыванием.
13. Дайте понятие кривой разгона.
14. Как определить основные свойства объекта по кривой разгона.
15. Гидравлические АРУ прямого и непрямого действия.
16. Дайте понятие кинематического трехзвенника.
17. Дайте понятие регулятора Маковского
18. Дайте понятие водораспределения. Основная задача водораспределения.
19. Что называется автоматическим регулированием режима канала, автоматическим управлением водовыпускными сооружениями, автоматической защитой канала.
20. Перечислите известные вам локальные схемы автоматического регулирования режима канала.
21. Начертить структурную схему регулирования уровня воды по нижнему бьефу. Что является объектом регулирования в схеме. Его основные свойства.
22. Отличие регулирования по верхнему и нижнему бьефу.
23. Какое регулирование режимов канала называют каскадным.
24. Регулирование режима канала по возмущению и отклонению. Преимущество регулирования по возмущению.
25. Преимущество закрытых водоводов перед открытыми.
26. Технические средства автоматизации при автоматизации водораспределения.

27. Объяснить назначение насосных станций гидромелиоративных систем.
28. Начертить и объяснить принципиальную электрическую схему автоматического управления электродвигателем насосного агрегата.
29. Начертить и объяснить принципиальную электрическую схему автоматического управления электродвигателем дренажных вод с помощью датчика уровня.
30. Принцип действия контрольно-измерительных приборов, применяемых на насосных станциях.
31. Способы автоматического управления расходом воды насосных агрегатов. Недостаток способа регулирования расхода степенью открытия задвижки.
32. Схема регулирования производительности насосной станции с разнотипными агрегатами.
33. Работа схемы автоматического залива основного насоса с помощью вакуум-насоса.
34. Принципиальная схема автоматизации насосной станции, работающей на закрытую сеть дождевальных систем.
35. Для каких целей служат бустер-насосы и водовоздушный котел в системе автоматизации насосной станции.

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

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Автоматизация водораспределения на оросительных и водохозяйственных системах» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа (собеседования)

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: методы расчета инженерных систем автоматизации; основные направления развития автоматики систем и сооружений, элементы этих систем, современное оборудование применяемое в системах автоматизации, место его проектирования, эксплуатации и реконструкции.

умения: выполнять расчеты систем автоматизации; составлять схемы автоматической работы гидромелиоративных сооружений; подобрать оборудование с высоким к.п.д. работы стока.

владение навыками: современных методов проектирования и расчета систем автоматизации в области водораспределения и на водохозяйственных системах.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала: методы расчета инженерных систем автоматизации; основные направления развития автоматики систем и сооружений, элементы этих систем, современное оборудование применяемое в системах автоматизации, место его проектирования, эксплуатации и реконструкции. - умение выполнять расчеты систем автоматизации; составлять схемы автоматической работы гидромелиоративных сооружений; подобрать оборудование с высоким к.п.д. работы; - успешное и системное владение навыками современных методов проектирования и расчета систем автоматизации в области водораспределения и на водохозяйственных системах.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, но допускает не существенные неточности; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выполнять методы расчета инженерных систем автоматизации; основные направления развития автоматики систем и сооружений, элементы этих систем, современное оборудование применяемое в системах автоматизации, место его проектирования, эксплуатации и реконструкции; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками современных методов проектирования и расчета систем автоматизации в области водораспределения и на водохозяйственных системах.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение выполнять расчеты инженерных систем автоматизации; основные направления развития автоматики систем и сооружений, элементы этих систем, современное оборудование применяемое в системах автоматизации, место его проектирования, эксплуатации и реконструкции; - в целом успешное, но не системное владение навыками современ-

	менных методов проектирования и расчета систем автоматизации в области водораспределения и на водохозяйственных системах.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: методы расчета инженерных систем автоматизации; основные направления развития автоматики систем и сооружений, элементы этих систем, современное оборудование применяемое в системах автоматизации, место его проектирования, эксплуатации и реконструкции; – не умеет использовать методы и приемы при решении инженерных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками современных методов проектирования и расчета систем автоматизации в области водораспределения и на водохозяйственных системах.

4.2.2. Критерии оценки доклада

При выполнении доклада обучающийся демонстрирует:

знания: составления доклада согласно требованиям.

умения: работать с научной и технической литературой.

владение навыками: четко отражать актуальность, рассматриваемой темы и проанализировав ее, делать выводы по возможным способам решения.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: знания составления доклада согласно требованиям; умения работать с научной и технической литературой по рассматриваемой теме; навыки четко отражать актуальность, рассматриваемой темы и проанализировав ее, делать выводы по возможным способам решения.
хорошо	обучающийся демонстрирует: знания составления доклада согласно требованиям, но допускаются неточности; умения работать с научной и технической литературой навыки четко отражать актуальность, рассматриваемой темы и проанализировав ее, делать выводы по возможным способам решения, которые требуют небольшого дополнения.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: знания составления доклада, которые в большей части не соответствуют требованиям; умения в недостаточной степени работать с научной и технической литературой по рассматриваемой теме; навыки четко отражать актуальность, которая изложена с серьезными упущениями, и проанализировав ее, делать выводы по возможным способам решения.
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует:

	не знание основных требований составления доклада; не умеет работать с научной и технической литературой по рассматриваемой теме; не владеет навыками четко отражать актуальность, рассматриваемой темы и проанализировав ее, делать выводы по возможным способам решения.
--	---

4.2.3. Критерии оценки собеседования по практическим занятиям

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: методики проведения работы; порядка проведения измерений и вычислений; общих правил техники безопасности при проведении эксперимента.

умения: проводить измерения необходимых параметров в соответствии с заданием; рассчитывать основные параметры; пользоваться нормативной и справочной документацией.

владение навыками: постановки и проведения экспериментов; безопасной организации труда при проведении экспериментов; измерения необходимых параметров и обработки экспериментальных данных.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала по методике проведения работы; порядку проведения измерений и вычислений; практики применения материала, исчерпывающе, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение проводить измерения необходимых параметров, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры, используя современные методики; – системное владение навыками постановки и проведения экспериментов, измерения необходимых параметров и обработки экспериментальных данных, основ расчета изучаемых параметров.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение измерять необходимые параметры, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры, используя современные методики; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками постановки эксперимента, безопасной организации постановки эксперимента, основ расчета изучаемых параметров.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение проводить измерения

	необходимых параметров, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры, используя современные методики; - в целом успешное, но не системное владение навыками постановки эксперимента, безопасной организации постановки эксперимента, основ расчета параметра изучаемых параметров.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по цели и методике проведения работы, порядку проведения измерений и вычислений, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет проводить необходимые измерения, пользоваться справочной и нормативной документацией, рассчитывать основные параметры, используя современные методики, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками постановки и проведения эксперимента, измерения необходимых параметров и обработки экспериментальных данных, основ расчета параметров, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины заданий не выполнено

4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на 18-20 вопросов
хорошо	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на 15-17 вопросов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы на 12-15 вопросов
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - правильные ответы менее 12 вопросов

Разработчик: доцент, Никишанов А.Н.


 (подпись)