

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

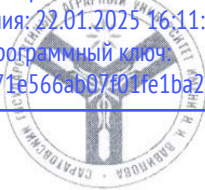
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 22.01.2025 16:11:53

Уникальный программный ключ

528681d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образованияСаратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/ Макаров С.А. /

« 26 » августа 20 19 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Программирование робототехнических систем в техническом сервисе
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технический сервис машин и оборудования
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик	Техническое обеспечение АПК
Ведущий преподаватель	Шишурин С.А., доцент

Разработчик: доцент, Шишурин С.А.

(подпись)

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.....	10

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

В результате изучения дисциплины «Программирование робототехнических систем в техническом сервисе» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 813, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Программирование робототехнических систем в техническом сервисе»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (год обучения)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-8	«Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования»	ИД-9 _{ПК-8} Организует работу с помощью программирования роботизированных и автоматизированных систем для повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	3	Лабораторные занятия.	Лабораторная работа, собеседование.
ПК-10	«Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)»	ИД-7 _{ПК-10} Использует программирование робототехнических систем для организации материально-технического обеспечения инженерных систем (программируемые технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования).	3	Лабораторные занятия.	Лабораторная работа, собеседование.

Примечание:

Компетенция ПК-8 – также формируются в ходе освоения следующих дисциплин: Управление качеством и технологическими процессами на предприятиях технического сервиса; Дилерская служба в техническом сервисе; Средства управления роботизированными системами в техническом сервисе, также в ходе прохождения эксплуатационной практики (эксплуатация сельскохозяйственной техники), технологической практики на сельскохозяйственных предприятиях, преддипломной практики и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция ПК-10 – также формируются в ходе освоения следующих дисциплин: Проектирование предприятий технического сервиса; Технологическая документация в техническом сервисе; Производственно-техническая инфраструктура технического сервиса; Средства управления роботизированными системами в техническом сервисе, также в ходе прохождения преддипломной практики и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1.	лабораторная работа	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.	лабораторные работы.
2.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (включая вопросы по темам и разделам, самостоятельно изученным обучающимся).

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Алгоритмизация.	ПК-8, ПК-10	лабораторная работа, собеседование,
2.	Обзор микроконтроллеров.	ПК-8, ПК-10	лабораторная работа, собеседование,
3.	Изучение языка программирования Wiring.	ПК-8, ПК-10	лабораторная работа, собеседование,
4.	Изучения существующих подключаемых библиотек среды программирования Wiring и их функций.	ПК-8, ПК-10	лабораторная работа, собеседование,
5.	Шаговые двигатели.	ПК-8, ПК-10	лабораторная работа, собеседование,
6.	Сервоприводы.	ПК-8, ПК-10	лабораторная работа, собеседование,
7.	Практическое применение языка Wiring для программирования роботизированных и автоматизированных систем.	ПК-8, ПК-10	лабораторная работа, собеседование,

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Программирование робототехнических систем в техническом сервисе» на
различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-8, 3 год обучения	ИД-9 _{ПК-8} Организует работу с помощью программирования роботизированных и автоматизированных систем для повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным принципам работы робототехнических систем; основам прототипирования робототехнических систем; алгоритмам составления электронных схем и подключения элементов, входящих в эти схемы, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала по основным принципам работы робототехнических систем; основам прототипирования робототехнических систем; алгоритмам составления электронных схем и подключения элементов, входящих в эти схемы, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание материала по основным принципам работы робототехнических систем; основам прототипирования робототехнических систем; алгоритмам составления электронных схем и подключения элементов, входящих в эти схемы, не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует знание материала по основным принципам работы робототехнических систем; основам прототипирования робототехнических систем; алгоритмам составления электронных схем и подключения элементов, входящих в эти схемы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
ПК-10 3 год обучения	ИД-7 _{ПК-10} Использует программирование робототехнических систем для организации материаль-	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале	обучающийся демонстрирует знания только основного материала по основным функциям среды программирования	обучающийся демонстрирует знание материала по основным функциям среды программирования Wiring; воз-	обучающийся демонстрирует знание материала по основным функциям среды программирования

1	2	3	4	5	6
	но-технического обеспечения инженерных систем (программируемые технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования).	по основным функциям среды программирования Wiring; возможностям использования подключаемых библиотек и их основным функциям, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки.	мирования Wiring; возможностям использования подключаемых библиотек и их основным функциям, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	возможностям использования подключаемых библиотек и их основным функциям, не допускает существенных неточностей.	вания Wiring; возможностям использования подключаемых библиотек и их основным функциям, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении 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. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Перечень тем для собеседования:

1. Алгоритмизация.
2. Обзор микроконтроллеров.
3. Изучение языка программирования Wiring.
4. Изучения существующих подключаемых библиотек среды программирования Wiring и их функций.
5. Шаговые двигатели.
6. Сервоприводы.
7. Практическое применение языка Wiring для программирования роботизированных и автоматизированных систем.

3.2. Лабораторная работа

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике, применяют различный инструментальный и прибегают к помощи технических средств.

Лабораторная работа выполняется в течение одного занятия и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Алгоритмизация.
2. Обзор микроконтроллеров.
3. Изучение языка программирования Wiring.
4. Изучения существующих подключаемых библиотек среды программирования Wiring и их функций.
5. Шаговые двигатели.
6. Сервоприводы.
7. Практическое применение языка Wiring для программирования роботизированных и автоматизированных систем.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование робототехнических систем в техническом сервисе» для обучающихся направления подготовки 35.03.06 – Агроинженерия / Сост.: С.А. Шишурин // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2019. – 68 с.

3.3. Промежуточная аттестация

По дисциплине «Программирование робототехнических систем в техническом сервисе» в соответствии с учебным планом по специальности 35.03.06 – Агроинженерия, предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета.

Целью проведения промежуточной аттестации в виде зачета является оценка качества освоения обучающимися объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

Вопросы выходного контроля

- 1) Что такое алгоритм?
- 2) Что такое исполнитель алгоритма и что его характеризует?
- 3) Основные свойства алгоритмов?
- 4) Виды алгоритмов?
- 5) Базовая структура "следование"?
- 6) Базовая структура "ветвление"?
- 7) Базовая структура "цикл"?
- 8) Назовите три основные разновидности семейства AVR?
- 9) Особенности микроконтроллеров Atmel AVR?
- 10) Какие модификации могут иметь все семейства?
- 11) Что такое специализированные микросхемы?

- 12) В чем отличие XМega от основных разновидностей семейства?
- 13) Среда программирования Wiring.
- 14) Настройка среды Wiring.
- 15) Цифровые выходы. Виды алгоритмов?
- 16) Аналоговые входы.
- 17) Широтно-импульсная модуляция.
- 18) Функции *setup()* и *loop()*.
- 19) Оператор *if* (условие) и операторы сравнения *==*, *!=*, *<*, *>*.
- 20) Оператор *if..else*.
- 21) Оператор *for*.
- 22) Оператор *switch*.
- 23) Оператор *while*.
- 24) Оператор *do...while*.
- 25) Оператор *break*.
- 26) Оператор *continue*.
- 27) Оператор *return*.
- 28) Синтаксис.
- 29) Арифметические операторы.
- 30) Логические операторы.
- 31) Типы данных.
- 32) Константы.
- 33) Переменные.
- 34) Преобразование типов данных.
- 35) Библиотека *Serial*.
- 36) Функция *Serial.begin()*.
- 37) Функция *Serial.end()*.
- 38) Функция *Serial.available()*.
- 39) Функция *Serial.read()*.
- 40) Функция *Serial.flush()*.
- 41) Функция *Serial.print()*.
- 42) Функция *Serial.println()*.
- 43) Функция *Serial.write()*.
- 44) Функция *Serial.peek()*.
- 45) Библиотека *SoftwareSerial*
- 46) Функция *SoftwareSerial()*.
- 47) Функция *SoftwareSerial.listen()*.
- 48) Функция *SoftwareSerial.isListening()*.
- 49) Функция *SoftwareSerial.overflow()*.
- 50) Словестная форма представления алгоритмов?
- 51) Графическая форма представления алгоритмов?
- 52) Программная форма представления алгоритмов?
- 53) Что такое псевдокоды?
- 54) Виды микроконтроллеров Arduino?
- 55) Что представляют из себя шилды для Arduino?
- 56) Виды шилдов для Arduino?
- 57) Функция *pinMode()*.
- 58) Функция *digitalWrite()*.

- 59) Функция *digitalRead()*.
- 60) Функция *analogRead()*.
- 61) Функция *analogReference()*.
- 62) Функция *analogWrite()*.
- 63) Функция *min(x, y)*.
- 64) Функция *max(x, y)*.
- 65) Функция *abs()*.
- 66) Функция *constrain(x, a, b)*.
- 67) Функция *map(value, fromLow, fromHigh, toLow, toHigh)*.
- 68) Функция *pow(base, exponent)*.
- 69) Функция *sq(x)*.
- 70) Функция *sqrt(x)*.
- 71) Тригонометрические функции.
- 72) Библиотека *LiquidCrystal*.
- 73) Функция *LiquidCrystal()*.
- 74) Функция *lcd.begin()*.
- 75) Функция *lcd.clear()*.
- 76) Функция *lcd.setCursor()*.
- 77) Функция *lcd.write()*.
- 78) Функция *lcd.print()*.
- 79) Функция *lcd.autoscroll()*.
- 80) Функция *lcd.noAutoscroll()*.
- 81) Функция *lcd.leftToRight()*.
- 82) Функция *lcd.rightToLeft()*.
- 83) Функция *lcd.createChar()*.
- 84) Библиотека *SD*.
- 85) Функция *SD.begin()*.
- 86) Функция *SD.exists()*.
- 87) Функция *SD.mkdir()*.
- 88) Функция *SD.rmdir()*.
- 89) Функция *SD.open()*.
- 90) Функция *SD.remove()*.
- 91) Функция *myFile.available()*.
- 92) Функция *myFile.close()*.
- 93) Функция *myFile.flush()*.
- 94) Функция *myFile.peek()*.
- 95) Функция *myFile.position()*.
- 96) Функция *myFile.print()*.
- 97) Функция *myFile.println()*.
- 98) Функция *myFile.seek()*.
- 99) Функция *myFile.size()*.
- 100) Функция *myFile.read()*.
- 101) Функция *myFile.write()*.
- 102) Функция *myFile.isDirectory()*.
- 103) Функция *myFile.openNextFile()*.
- 104) Функция *myFile.rewindDirectory()*.
- 105) Что такое Шаговые двигатели?

- 106) Достоинства и недостатки шаговых двигателей.
- 107) Как осуществляется управление шаговыми двигателями?
- 108) Что такое Сервопривод?
- 109) Подключение сервопривода.
- 110) Основные отличия Аналогового сервопривода от цифрового.
- 111) Основные отличия сервоприводов между собой.
- 112) Библиотека Servo.
- 113) Монитор последовательного интерфейса.
- 114) Подключение светодиода к микроконтроллеру.
- 115) Как запрограммировать микроконтроллер на мигание светодиода?
- 116) Как запрограммировать микроконтроллер на затухание светодиода?
- 117) Как запрограммировать микроконтроллер на парное затухание светодиодов?
- 118) Работа с LCD экранами.
- 119) Как запрограммировать микроконтроллер на работу в виде часов?
- 120) Функция *Ethernet.begin()*.
- 121) Функция *IPAddress()*.
- 122) Функция *ethernetServer()*.
- 123) Функция *server.begin()*.
- 124) Функция *client()*.
- 125) Функция *EthernetClient()*.
- 126) Функция *client.connected()*.
- 127) Функция *UDP.read()*.
- 128) Функция *UDP.write()*.
- 129) Функция *Stepper()*.
- 130) Функция *Stepper.setSpeed(rpm)*.
- 131) Функция *Stepper.step(steps)*.
- 132) Функция *servo.attach()*.
- 133) Функция *servo.detach()*.
- 134) Функция *servo.write(int)*.
- 135) Функция *servo.writeMicroseconds(int)*.
- 136) Функция *servo.read()*.
- 137) Функция *servo.attached()*.
- 138) Как запрограммировать микроконтроллер на выполнение задания *Hello, world?*
- 139) Как запрограммировать микроконтроллер на выполнение задания написание на дисплее в две строки?

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 «Программирование робототехнических систем в техническом сервисе» осуществляется через проведение текущего, выходного

контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, выходного контроля и контрольные задания для выходного 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 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка (промежуточная аттестация)		Описание
<i>высокий</i>	«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
<i>базовый</i>	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i>пороговый</i>	«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
–	«не зачтено»	«не зачтено (не удовлетворительно)»	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 при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи;

умения: анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений в области робототехники; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания;

владение навыками: работы с нормативной, технической и проектной документацией; профессионального решения поставленных задач, связанных с программированием микроконтроллеров.

Критерии оценки

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений в области робототехники; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания; - успешное и системное владение навыками работы с нормативной, технической и проектной документацией; профессионального решения поставленных задач, связанных с программированием микроконтроллеров.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений в области робототехники; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с нормативной, технической и проектной документацией; профессионального решения поставленных задач, связанных с программированием микроконтроллеров.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений в области робототехники; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с нормативной, технической и проектной документацией; профессионального решения поставленных задач, связанных с программированием микроконтроллеров.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале дисциплины; практических аспектах применения рассматриваемого материала; методах проецирования материала на решение конкретной задачи, допускает существенные ошибки; - не умеет анализировать и применять полученную информацию; принимать профессиональные решения в области робототехники; ориентироваться в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками работы с нормативной, технической и проектной документацией; профессионального решения поставленных задач, связанных с программированием микроконтроллеров, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач;

умения: исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала, нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач;

владение навыками: работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки устного ответа при собеседовании

Отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач; - умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - успешное и системное владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач; не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач, так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагать изученный материал; находить оптимальные варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - не владеет навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы;

умения: эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабора-

торных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;

владение навыками: решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы;- умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;- успешное и системное владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы, не допускает существенных неточностей;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знания только основного теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы, так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;- в целом успешное, но не системное умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;- в целом успешное, но не системное владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Неудовлетворительно	обучающийся: <ul style="list-style-type: none">- не знает теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы, плохо ориентируется в программе и не знает практику применения полученных знаний, а также допускает существенные ошибки;- не умеет эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, допускает существенные ошибки;- не владеет навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе, допускает существенные ошибки.

Разработчик(и): *доцент, Шишурин С.А.*


(подпись)