

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 30.09.2024 14:01:52
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07301fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/ Трушкин В.А

« 30 » *сентября* 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	МИКРОМАШИНЫ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
Направление подготовки	35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Агроробототехника и интеллектуальные системы управления
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная
Форма реализации	Сетевая
Кафедра-разработчик	Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии
Ведущий преподаватель	Левин М.А., доцент

Разработчик: доцент, Левин М.А.

(подпись)

Саратов 2022

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 3
- 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 формирования компетенций 13

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

В результате изучения дисциплины «Микромашины и исполнительные механизмы» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министра образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 709, формирует следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Микромашины и исполнительные механизмы»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-3	Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1_{ПК-3} Обосновывает применение микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	1	лекции, лабораторные занятия, практические занятия	лабораторная работа, практическая работа

Компетенция ПК-3 также формируется в ходе освоения дисциплин: Моделирование электротехнических комплексов в животноводстве, Моделирование электротехнических комплексов в растениеводстве, Моделирование процессов в техническом сервисе, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Эксплуатационная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

Перечень оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	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 и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса, - задания для самостоятельной работы
2	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
3	практическое занятие	средство, направленное на выработку у обучающихся навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателем; призванное углубить, расширить и детализировать лекционные знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности, а также направленное на развитие научного мышления и речи обучающихся	вопросы по темам дисциплины: -перечень вопросов для письменного опроса; -задания для самостоятельной работы

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Микромашины постоянного тока	ПК-3	лабораторная работа, собеседование
2	Микромашины переменного тока	ПК-3	лабораторная работа, практическое занятие, собеседование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Микромашины и исполнительные механизмы» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

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-3 , 1 семестр	ИД-1ПК-3 Обосновывает применение микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает основных положений материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов	знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;	знание материала, не допускает существенных неточностей;	знание материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов
		не умеет использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в целом успешное, но не системное умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
		обучающийся не владеет навыками применения микромашин и исполнительных	в целом успешное, но не системное владение навыками применения микромашин и	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или	- успешное и системное владение навыками применения

		механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	сопровождающ еся отдельными ошибками владения навыками применения микромашин и исполнительны х механизмов в современных технологиях в соответствии с направленность ю профессиональ ной деятельности	микромашин и исполнительны х механизмов в современных технологиях в соответствии с направленность ю профессиональ ной деятельности
--	--	---	--	--	--

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

Примерный перечень вопросов

1. Объяснить сущность и написать выражение закона полного тока.
2. Объяснить сущность и написать выражение закона электромагнитной индукции и показать его применение на примере одной из машин.
3. Объяснить сущность и написать выражение закона электромагнитных сил и показать его применение на примере одной из машин.
4. Объяснить сущность и написать выражение 1 – го закона Кирхгофа.
5. Объяснить сущность и написать выражение 2 – го закона Кирхгофа.
6. Объяснить сдвиг начальных фаз между током и напряжением в различных элементах электрической цепи.
7. Объяснить понятия линейного и фазного напряжения на примере трансформатора, соединенного в «треугольник», в «звезду».

8. Объяснить конструкцию и рабочий процесс генератора постоянного тока.
9. Объяснить конструкцию и рабочий процесс двигателя постоянного тока.
10. Объяснить конструкцию и рабочий процесс асинхронного двигателя.
11. Объяснить конструкцию и рабочий процесс синхронного двигателя.
12. Объяснить конструкцию и рабочий процесс синхронного генератора.
13. Объяснить конструкцию и рабочий процесс трансформатора.
14. Объяснить понятие коэффициента полезного действия электрической машины.
15. Объяснить способы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока и асинхронного двигателя.
16. Объяснить уравнение ЭДС обмоток трансформатора.
17. Привести уравнения приведенного трансформатора и на их основе построить векторную диаграмму при активно-емкостной нагрузке.
18. Объяснить изменение напряжения от характера нагрузки трансформатора.
19. Объяснить уравнение ЭДС фазы обмотки машины переменного тока.
20. Объяснить, какие меры применяют для подавления гармонических составляющих в роторе и статоре машины переменного тока.
21. Объяснить режим противовключения асинхронной машины.
22. Объяснить режимы генераторного и динамического торможения асинхронной машины.
23. Объяснить механическую характеристику асинхронного двигателя.
24. Объяснить понятие реакции якоря синхронного генератора при активной, индуктивной и емкостной нагрузках.

25. Объяснить внешнюю, регулировочную и нагрузочную характеристики синхронного генератора.

26. Объяснить регулирование активной и реактивной мощности синхронного генератора.

27. Объяснить понятие электромагнитной мощности и момента синхронного двигателя.

28. Объяснить назначение и режимы работы синхронного компенсатора.

3.2. Лабораторная работа

Перечень тем лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой:

1. Исследование микрогенератора постоянного тока
2. Исследование сельсинов в индикаторном и трансформаторном режимах работы
3. Изучение конструкции специальных синхронных машин
4. Изучение конструкции универсальных коллекторных двигателей

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Микромашины и исполнительные механизмы».

3.3. Практическое занятие

Практическое занятие - средство, направленное на выработку у обучающихся навыков применения полученных знаний, для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателем; призванное углубить, расширить и детализировать лекционные знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности, а также направленное на развитие научного мышления и речи обучающихся.

Тематика практических занятий устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины «Микромашины и исполнительные механизмы».

Перечень тем практических занятий:

1. Изучение конструкции электрических микромашин постоянного тока
2. Изучение конструкции микротрансформаторов
3. Изучение конструкции специальных асинхронных машин

Практические работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению практических работ по дисциплине «Микромашины и исполнительные механизмы».

3.3. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Опишите физические явления и законы, на которых основан принцип действия трансформатора.
2. Объяснить конструктивную схему и принцип действия измерительных трансформаторов.
3. Объяснить конструктивную схему и принцип действия вращающихся трансформаторов.
4. Объяснить конструктивную схему и принцип действия сварочного трансформаторов.
5. Опишите конструкционные, активные и изоляционные материалы, применяемые в трансформаторах.
6. Объяснить конструктивную схему и принцип действия пиктрансформаторов.
7. Опишите область применения специальных машин постоянного тока.
8. Объясните закон Ампера и правило левой руки.

9. Объясните закон Фарадея и правило правой руки.
10. Объясните рабочий процесс двигателя постоянного тока с трехпластинчатым коллектором.
11. Объясните рабочий процесс сварочного генератора постоянного тока.
12. Объясните рабочий процесс исполнительного двигателя постоянного тока.
13. Объясните рабочий процесс электромашинного усилителя.
14. Объясните рабочий процесс тахогенератора постоянного тока.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Исполнительные двигатели постоянного тока.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Составить конструктивную схему электромашинного усилителя.
2. Составить конструктивную схему двигателя постоянного тока с трехпластинчатым коллектором.
3. Составить конструктивную схему сварочного генератора постоянного тока.
4. Составить конструктивную схему исполнительного двигателя постоянного тока.
5. Составить конструктивную схему тахогенератора постоянного тока.
6. Описать материалы, применяемые в электрических машинах.
7. Объяснить конструктивную схему и принцип действия универсального коллекторного двигателя.
8. Объяснить создание вращающего момента универсального коллекторного двигателя.
9. Объяснить конструктивную схему и принцип действия асинхронного исполнительного двигателя.

10. Объяснить конструктивную схему и принцип действия линейного асинхронного двигателя.
11. Объяснить конструктивную схему и принцип действия сельсинов.
12. Объяснить конструктивную схему и принцип действия гистерезисного двигателя .
13. Объяснить конструктивную схему и принцип действия шагового двигателя.
14. Объяснить конструктивную схему и принцип действия синхронного реактивного двигателя.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Шаговые двигатели.

3.4. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия по данной дисциплине предусматривается промежуточная аттестация – экзамен.

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Опишите физические явления и законы, на которых основан принцип действия трансформатора.
2. Объяснить конструктивную схему и принцип действия измерительных трансформаторов.
3. Объяснить конструктивную схему и принцип действия вращающихся трансформаторов.
4. Объяснить конструктивную схему и принцип действия сварочного трансформаторов.
5. Опишите конструкционные, активные и изоляционные материалы, применяемые в трансформаторах.

6. Объяснить конструктивную схему и принцип действия пиктотрансформаторов.
7. Опишите область применения специальных машин постоянного тока.
8. Объясните закон Ампера и правило левой руки.
9. Объясните закон Фарадея и правило правой руки.
10. Объясните рабочий процесс двигателя постоянного тока с трехпластинчатым коллектором.
11. Объясните рабочий процесс сварочного генератора постоянного тока.
12. Объясните рабочий процесс исполнительного двигателя постоянного тока.
13. Объясните рабочий процесс электромашинного усилителя.
14. Объясните рабочий процесс тахогенератора постоянного тока.
15. Составить конструктивную схему электромашинного усилителя.
16. Составить конструктивную схему двигателя постоянного тока с трехпластинчатым коллектором.
17. Составить конструктивную схему сварочного генератора постоянного тока.
18. Составить конструктивную схему исполнительного двигателя постоянного тока.
19. Составить конструктивную схему тахогенератора постоянного тока.
20. Описать материалы, применяемые в электрических машинах.
21. Объяснить конструктивную схему и принцип действия универсального коллекторного двигателя.
22. Объяснить создание вращающего момента универсального коллекторного двигателя.
23. Объяснить конструктивную схему и принцип действия асинхронного исполнительного двигателя.

24. Объяснить конструктивную схему и принцип действия линейного асинхронного двигателя.
25. Объяснить конструктивную схему и принцип действия сельсинов.
26. Объяснить конструктивную схему и принцип действия гистерезисного двигателя .
27. Объяснить конструктивную схему и принцип действия шагового двигателя.
28. Объяснить конструктивную схему и принцип действия синхронного реактивного двигателя.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.
Вавилова»**

**Кафедра «Инженерная физика, электрооборудование и
электротехнологии»**

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Микромашины и исполнительные механизмы».

1. Объяснить конструктивную схему и принцип действия измерительных трансформаторов.
2. Объясните рабочий процесс электромашинного усилителя.
3. Необходимо определить силу трения в направляющих станка ЧПУ, которая зависит от используемых материалов. Для примера коэффициент трения составляет 0.2, вес детали – 300 кгс, вес стола – 100 кгс, необходимое ускорение – 2 м/с², сила резания – 3 000 Н

Дата

Зав. кафедрой

Трушкин В.А.

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 «Микромашины и исполнительные механизмы» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания 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 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
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

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
				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 для текущего контроля и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: современные методы монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы роботизированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами, параметры расчета позиционирования;

умения: использовать методы монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;

владение: навыками использования современных методов применения, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы роботизированных и автоматизированных технологических процессов.

Критерии оценки устного ответа для текущего контроля и промежуточной аттестации

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов -умение использовать микромашин и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - успешное и системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
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 использовать микромашин и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности -в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
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;

о	-в целом успешное, но не системное умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности -в целом успешное, но не системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
неудовлетворительно	обучающийся: -не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает основных положений материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов -не умеет использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности -обучающийся не владеет навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: современные методы монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы роботизированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами, параметры расчета позиционирования;

умения: использовать методы монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;

владение: навыками использования современных методов применения, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы роботизированных и автоматизированных технологических процессов.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: -знание материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов -умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - успешное и системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
хорошо	обучающийся демонстрирует: -знание материала, не допускает существенных неточностей; -в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности -в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: -знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;

о	<p>-в целом успешное, но не системное умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p> <p>-в целом успешное, но не системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <p>-не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает основных положений материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов</p> <p>-не умеет использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p> <p>-обучающийся не владеет навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>

4.2.3. Критерии оценки выполнения практической работы

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: современные методы монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы роботизированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами, параметры расчета позиционирования;

умения: использовать методы монтажа, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов;

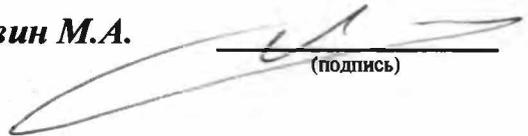
владение: навыками использования современных методов применения, наладки микромашин и установок, поддержания режимов работы роботизированных и автоматизированных технологических процессов.

Критерии оценки выполнения практической работы

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>-знание материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов</p> <p>-умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p> <p>- успешное и системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>-знание материала, не допускает существенных неточностей;</p> <p>-в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p> <p>-в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>-знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</p> <p>-в целом успешное, но не системное умение использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p> <p>-в целом успешное, но не системное владение навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>

	<i>деятельности</i>
<i>неуд овле твор ител ьно</i>	<i>обучающийся: -не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает основных положений материала общих вопросов: конструкцию и принцип действия микромашин и исполнительных механизмов -не умеет использовать микромашины и исполнительные механизмы в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности -обучающийся не владеет навыками применения микромашин и исполнительных механизмов в современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</i>

Разработчик: к.т.н., доцент Левин М.А.



(подпись)