

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.03.2023 11:45:51
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
Института математики и
компьютерных наук



.Н. Перевалова

23.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»
для обучающихся по направлению подготовки
15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Профиль: Автоматизированные системы управления
технологическим процессом
Очная форма обучения

Ивашко А.Г. Преддипломная практика. Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки : 15.03.06 Мехатроника и робототехника Профиль: автоматизированные системы управления технологическим процессом форма обучения очная, Тюмень, 2021.

Рабочая программа практики опубликована на сайте ТюмГУ: Преддипломная практика [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Преддипломная практика осуществляется непрерывно путем выделения учебного времени после экзаменационной сессии в графике учебного процесса и в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Студентам предоставляется право самостоятельного выбора учреждения или организации, в которой они планируют прохождение преддипломной практики и выполнение индивидуальных производственных заданий, предназначенных для разработки выпускной квалификационной работы, под непосредственным руководством и контролем руководителя от организации. Сторонние организации, как места прохождения практики, должны обладать необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Местами проведения практики могут выступать лабораторные базы университета.

Целью преддипломной практики является сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики:

- закрепление теоретических знаний по профессиональным дисциплинам;
- отработка навыков научно-исследовательской работы;
- приобретение навыков анализа и обработки полученных результатов для дальнейшего их использования, а также оценки их достоверности;
- освоение навыка обосновывать выбор методик проведения и обработки результатов эксперимента/моделирования;
- представление окончательного варианта самостоятельного научного или научно-практического исследования, соответствующего современным требованиям к теоретическому и практическому уровню, полноте и достоверности исследуемого материала, грамотности, техническому оформлению работы.

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика входит в вариативную часть блока Б2 Практики и является производственной практикой.

Для успешного прохождения преддипломной практики необходимы знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части учебного плана, а также в ходе прохождения учебной и производственных практик (2, 4, 6 и 7 семестры).

Результаты исследований, полученные в ходе прохождения преддипломной практики, позволяют решать задачи выпускной квалификационной работы.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Таблица 1

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ПК-1 Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	-	Знает: основные программы и методики, связанные с анализом и расчетом электрических цепей; методики проектирования гибких производственных систем в машиностроении; Умеет: проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении.

<p>ПК-2 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>		<p>Умеет: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами для определения полноты данных для составления технического задания Знает : Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации Правила составления технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>		<p>Умеет: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами Знает: П правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами Методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 8. Форма проведения практики — концентрированная. Способы проведения практики — стационарная, выездная практика. Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетных единиц, 756 академических часов, продолжительность — 14 недели.

3. Содержание практики

3.1. Содержание практики задание по формированию общекультурных компетенций:

1. Составить краткую справку о методах эффективной самоорганизации и направлениях саморазвития. Оценить свои способности к самоорганизации (в том числе умение управлять своим временем) и саморазвитию, указать препятствия (при их наличии) на пути саморазвития.

2. Изучить научную статью «Здоровьесбережение как образ жизни современного студента» (авторы Минаков С.А., Панжинская Н.И., <https://scienceforum.ru/2013/article/2013004290>), ответить применительно к себе на вопросы к респондентам (например, «Вы считаете себя здоровым?», «Назовите основными причинами, влияющими на состояние Вашего здоровья», «Следите ли вы за своим здоровьем?» и т.д.). Оценить свой уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

3. Описать безопасные условия жизнедеятельности на месте прохождения практики.

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	Лекция по технике безопасности	6	Проверка знаний техники безопасности
2	Знакомство с правилами поведения и деятельности на практике; определение целей и задач практики	Планирование и согласование работы с руководителем	20	План практической работы, заполнение дневника по практике
3	Сбор информации, необходимой для реализации целевой установки и выполнения задания на практику	Изучение и систематизация литературного и информационного материала	90	Собеседование, заполнение дневника по практике
4	Выполнение практических заданий в соответствии с планом работы	Работа над проектом или иным заданием	500	Сдача отчета по выполненным заданиям
5	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация полученных результатов	73	Заполнение дневника по практике
6	Подготовка отчета по практике	Определение структуры отчета, письменное изложение основных выводов и предложений по результатам прохождения практики	57	Отчет по практике

7	Предоставление отчета и дневника руководителю практики	Предоставление отчета и дневника руководителю практики	10	Собеседование
8	Защита отчета по практике	Доклад о задачах и результатах практики перед комиссией		экзамен
Итого			756	

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма аттестации по результатам практики — экзамен. Зачет проводится в устной форме: студент докладывает перед комиссией кафедры о задачах и результатах практики.

По результатам прохождения преддипломной практики студент предоставляет дневник по практике комиссии во время защиты и впоследствии сдает его на кафедру.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1. Критерии оценивания компетенций:

Карта критериев оценивания компетенций

Таблица 4

п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ПК-1 Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	ИПК-1.1: Выполняет выбор программного обеспечения для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении	Дневник практики, характеристика руководителя, отчет о прохождении практики.	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»

2.	ПК-2 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	ИПК 2.1 Уметь: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами для определения полноты данных для составления технического задания ИПК 2.2 Знать : Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации Правила составления технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	Дневник практики, характеристика руководителя, отчет о прохождении практики.	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточн
3	ПК-3 Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК 3.1 Уметь: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов Применять систему	Дневник практики, характеристика руководителя, отчет о прохождении практики.	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточн

		<p>автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта</p> <p>автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>ИПК 3.2 Знать: Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов</p> <p>автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов</p> <p>автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>		
--	--	---	--	--

5.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Во время прохождения преддипломной практики студенту необходимо заполнить дневник по практике и предоставить его комиссии для защиты практики.

Требования к содержанию дневника по практике:

Дневник по практике должен содержать в себе несколько разделов: титульный лист, «Календарный план работы студента», «Дневник работы студента», «Лекции, доклады и беседы, прослушанные студентами во время практики», «Производственные экскурсии», «Отчет студента о практике», «Отзыв о практике студента».

Титульный лист содержит сведения о руководителях, виде, продолжительности и месте прохождения практики студента.

Раздел «Календарный план работы студента» заполняется по результатам обсуждения задач и плана практики с руководителем практики от организации. План работ заверяется подписью руководителя практики от университета.

Раздел «Дневник работы студента» ведётся студентом с записью этапов работы, исследования или заданий. Записи о выполнении работы студентом заверяются подписью руководителя от организации.

Разделы «Лекции, доклады и беседы, прослушанные студентами во время практики» и «Производственные экскурсии» заполняются студентами, если данные мероприятия проходили в период проведения практики.

Раздел «Отчет студента о практике» включает в себя сведения о приобретенных навыках, общие сведения об изучаемом в ходе практики объекте и отзыв студента о результатах прохождения практики.

Раздел «Отзыв о практике студента» заполняется руководителем практики от организации и представляет собой характеристику работы студента над решением задач практики, выполнение плана практики. Отзыв о практике студента должен быть заверен подписью руководителя практики от организации.

5.3. Система оценивания

«Положительную Оценку» студент получает в случае:

- прохождения и защиты преддипломной практики;
- предоставления заполненного в соответствии с требованиями дневника по практике с положительным отзывом руководителя практики, подтвержденного подписью.

«Отрицательную оценку» студент получает в случае:

- неявки на защиту преддипломной практики;
- непредоставления дневника или предоставления дневника по практике, заполненного с нарушениями требований к содержанию;
- отрицательного отзыва о практике руководителя от организации.

Отчет по практике принимается комиссией, назначенной заведующим кафедрой. Комиссия оценивает результаты практики с учетом проявленного отношения студента к работе, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы комиссии во время защиты.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература:

1. Острейковский, В. А. Теория надежности [Электронный ресурс]: Учеб, для вузов / В.А. Острейковский. - Москва: Высш. шк., 2003. - 463 с.: ил. - ISBN 5-06-004053-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/487996> (дата обращения: 31.05.2020).
– Режим доступа: по подписке.
2. Лукьянов, С.И. Основы инженерного эксперимента: учебное пособие / Лукьянов С.И., Панов А.Н., Васильев А.Е. — М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 99 с.:
— Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1020699> (дата обращения: 10.05.2020).

3. Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка. Том 1: Учебно-практическое пособие / Федоров Ю.Н., - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 448 с.: ISBN 978-5-9729-0122-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/760267> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке..

4. Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка. Том 2: Учебно-практическое пособие / Федоров Ю.Н., - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 484 с.: ISBN 978-5-9729-0123-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/760269> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке..

6.2. Дополнительная литература:

1. Головицына, М.В. Экспериментальные методы построения математических моделей РЭА и технических процессов. Применение методов планирования для отыскания оптимальных технологических режимов / М.В. Головицына, С.П. Зотов, Г.И. Гаврилко. — М.: МГОУ, 1999. — 24 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/358664> (дата обращения: 10.05.2020).

2. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / составители: С. Г. Шукин [и др.]. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 227 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64754.html> (дата обращения: 10.05.2020).

3. Безруков, А.И. Математическое и имитационное моделирование: учебное пособие / А.И. Безруков, О.Н. Алексенцева. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 227 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1005911> (дата обращения: 10.05.2020).

4. Светлов, Ю.В. Интенсификация гидродинамических и тепловых процессов в аппаратах с турбулизаторами потока: теория, эксперимент, методы расчета: монография / Ю.В. Светлов — М.: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1062106> (дата обращения: 10.05.2020).

6.3. Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY – Научная электронная библиотека (Москва) <http://elibrary.ru/>
3. SPIE Digital Library – <http://spiedl.org/>

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Лицензионное ПО:
MATLAB, Компас-3D, Microsoft Teams, Microsoft Office.
- ПО, находящееся в свободном доступе:

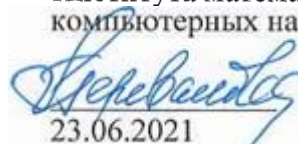
8. Технические средства и материально-техническое обеспечение практики

При прохождении преддипломной практики используется материально-техническое оснащение базы проведения практики.

Для проведения организационной встречи и защиты преддипломной практики необходима мультимедийная учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью, доской аудиторной, мультимедийным проекционным и акустическим оборудованием и персональным компьютером.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
Института математики и
компьютерных наук



23.06.2021

.Н. Первалова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРАКТИКЕ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА»

для обучающихся по направлению подготовки
15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Профиль: Автоматизированные системы управления
технологическим процессом
Очная форма обучения

Григорьев М. В., Ивашко А.Г. Технологическая (проектно-технологическая) практика. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика). [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тюменский государственный университет, 2021

© Григорьев М. В., 2021.

© Ивашко А.Г., 2021

Рабочая программа дисциплины включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка

Целью технологической (проектно-технологическая) практики является обеспечение содержательной связи теоретических знаний с их реализацией в практической деятельности будущего бакалавра; развитие научно- исследовательской компетентности студентов; приобщение студентов к непосредственной практической деятельности; получения навыков самостоятельной работы, практического участия студентов в работе коллектива исполнителей в практической работе.

Технологическая (проектно-технологическая) практика обеспечивает формирование у студента общекультурных, профессиональных компетенций; закрепление знаний и умений, приобретенных в результате освоения теоретических курсов, приобретение и совершенствование практически значимых умений и навыков в проведении самостоятельной учебно-воспитательной и внеучебной работы.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Блок 2.Практики

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ПК-1 Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	ИПК-1.1: Выполняет выбор программного обеспечения для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении
ПК-2 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	ИПК 2.1 Уметь: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами для определения полноты данных для составления технического задания ИПК 2.2 Знать : Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации Правила составления технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

<p>ПК-3 Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ИПК 3.1 Уметь: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>ИПК 3.2 Знать: Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами Методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>
--	--

1.3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины (модуля): Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

основы промышленной пневмоавтоматики и принципов работы элементов пневматических систем;

основы промышленной гидроавтоматики и принципов работы элементов гидравлических систем;

основы электроники, электротехники и принципов работы и элементов электрических и электронных систем;

принципы работы ПЛК (программируемый логический контроллер).

Уметь:

разработка, сборка и пусконаладка мехатронных систем;

разработка и сборка мехатронных систем согласно стандартам и технической документации, включая пневматические и гидравлические системы.

Владеть:

разработка и пуско-наладка промышленных мехатронных систем согласно описаниям технологических процессов;

сборка машин по чертежам и технической документации;

выполнение электрической и пневматической разводки по производственным стандартам;

установка, настройка и отладка механических, электронных и сенсорных систем;

оснащение мехатронных систем дополнительным оборудованием, настройка и подключение новых компонентов системы к ПЛК согласно стандартам и технической документации.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Часов в семестре
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	5	5
	час	180	180
Из них:			
Часы контактной работы (всего):		14	14
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Консультации и иная работа		10	10
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося		170	170
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			зачет

3. Система оценивания.

3.1 Выступление студентов с презентациями, представляющими характер практики, его этапы, постановки и достижение целей и задач практики, Демонстрируются полученные результаты работы программы, даётся оценка качеству реализации ПО. Происходит публичное обсуждение результатов.

4. Содержание дисциплины
4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Т е м ы	Объем дисциплины (модуля), час.				Итого аудиторных часов по теме
		Всего	Виды аудиторной работы (в час.)			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2		3	4	5	6
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
1	Выбор темы практики	20				1
2	Постановка задачи на практику	30				2
3	Выбор метода решения	40				2
4	Разработка алгоритма решения задачи	40				2
5	Разработка решения	40				2
6	Защита результатов практики	20				1
	Итого (часов)	180				10

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

1. "Выбор темы практики"

Определение предметной области. Выявление проблемы. Изучение возможности создания программного продукта для решения выявленной проблемы. Определение лиц, заинтересованных в использовании программного продукта.

2. "Постановка задачи на практику"

Формируется точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входной и выходной информации. Создание проектного задания, включающего:

название задачи

цель и назначение задачи

основные требования к пользовательскому интерфейсу

описание входных данных (пределы, в которых они могут изменяться, значения, которые они не могут принимать, и т. д., а также источник данных)

описание выходных данных (вид представления: числовом, графическом или текстовом, устройство отображения и хранения этих данных).

описание основных сеансов работы программного комплекса.

3. "Выбор метода решения "

Выбор, построение, описание математическая или логическая модель исследуемого процесса или явления.

Если программируемая задача носит вычислительный характер, то приводится вывод всех используемых формул с подробными комментариями.

Если же задача не вычислительная, то приводится текстовое описание.

4. "Разработка алгоритма решения задачи "

Формируется общая структура программного комплекса.

Формулируются требования по реализуемым функциям.

Разрабатывается алгоритм, реализующий эти функции.

Определяется схема взаимодействия программных модулей, т.е. схема потоков данных программного комплекса.

5. "Разработка решения"

6. "Защита результатов практики"

Аттестация проводится в устной форме. Студент докладывает перед комиссией о задачах и результатах практики, выступление студентов с презентациями, представляющими характер практики, его этапы, постановки и достижение целей и задач практики, Происходит публичное обсуждение результатов.

По результатам прохождения производственной практики студент предоставляет на кафедру отчет по практике и дневник по практике.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ Темы	Темы	Виды СРС
	6 семестр	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
1	Выбор темы практики	Самостоятельное изучение заданного материала
2	Постановка задачи на практику	Самостоятельное изучение заданного материала
3	Выбор метода решения	Самостоятельное изучение заданного материала
4	Разработка алгоритма решения задачи	Самостоятельное изучение заданного материала
5	Разработка решения	Самостоятельное изучение заданного материала
6	Защита результатов практики	Самостоятельное изучение заданного материала

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Критерии оценивания компетенция:

Карта критериев оценивания компетенций

Таблица4

п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ПК-1 Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	ИПК-1.1: Выполняет выбор программного обеспечения для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении	Дневник практики, характеристика руководителя, отчет о прохождении практики.	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
2.	ПК-2 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	ИПК 2.1 Уметь: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами для определения полноты данных для составления технического задания ИПК 2.2 Знать : Правила	Дневник практики, характеристика руководителя, отчет о прохождении практики.	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной

		<p>выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации</p> <p>Правила составления технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>		
3	<p>ПК-3 Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ИПК 3.1 Уметь: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов</p> <p>Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>ИПК 3.2 Знать: Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов</p>	<p>Дневник практики, характеристика руководителя, отчет о прохождении практики.</p>	<p>Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ.</p> <p>Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточн</p>

		автоматизированной системы управления технологическими процессами Методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами		
--	--	--	--	--

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Подготовительный этап предваряет начало практики. На предварительном этапе студенты знакомятся с этапами практики, с основными направлениями работы, целями и задачами, содержанием и системой заданий, обязательных для выполнения и получают инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы.

Ознакомительная практика осуществляется в основном на базе лаборатории мехатроники и робототехники Тюменской Государственного Университета.

Во время практики студенты решают задачи в следующих областях:

1. Сборка мехатронной системы с использованием промышленных компонентов в соответствии с инструкцией и документацией. Качество должно соответствовать промышленным стандартам.
 - a. Если в состав оборудования входит роботизированная станция, то модель робота оглашается при официальном подтверждении такой информации.
 - b. Электрические схемы должны быть собраны согласно документации, инструкции и технике безопасности.
2. Устранение неполадок, в том числе классификация неисправностей. Возможен ремонт или замена неисправных деталей.
3. Информационные технологии: программированием систем. Документация (код).

Структурные элементы отчета о практике: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованной литературы; приложение.

Титульный лист является первой страницей отчета.

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материалов разделов и подразделов.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, временной период. В основной части дается отчет о конкретно выполненной работе в период практики.

Содержание этого раздела должно соответствовать индивидуальному заданию и требованиям, предъявляемым к отчету программой практики.

В заключении студент должен сделать свои выводы об итогах практики.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с принятыми стандартами.

Приложение содержит вспомогательный материал: таблицы, схемы, формы отчетности, копии и проекты составленных студентом документов и др. Его страницы не входят в общий объем работы. Связь приложения с основным текстом осуществляется с помощью ссылок. Приложения располагаются после списка использованной литературы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. В правом верхнем углу прописными буквами печатается слово «приложение» с соответствующим порядковым номером, например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1. В содержании отчета все приложения включаются одной строкой ПРИЛОЖЕНИЯ.

Для выступления на защите студент должен подготовить сообщение и презентацию по материалам отчета о практике.

По результатам выполнения учебных заданий педагогической практики студенту

выставляется оценка.

5.3 Система оценивания

При оценке результатов работы студента на практике принимаются во внимание количественные и качественные показатели выполнения студентом заданий практики, полнота, грамотность, правильность оформления отчетной документации, характеристика, данная руководителем практики от предприятия.

Работа студента оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое трех составляющих:

- прохождение практики на предприятии (учреждении, организации);
- содержание и оформление отчетной документации;
- защита отчета по практике.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. Иванов И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=377331> (Дата обращения 01.04.2020)

6.2 Дополнительная литература:

1. Усенко, Л. Н. Бизнес-анализ деятельности организации [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н.Усенко, Ю.Г.Чернышева, Л.В.Гончарова; Под ред. Л.Н.Усенко - М:Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М,2013-560с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=415581> (Дата обращения 01.04.2020)

2. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043092> (дата обращения: 01.04.2020)

3. Малугин В. А. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 615 с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=363305> (Дата обращения 01.04.2020)

4. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=428860> (Дата обращения 01.04.2020)

6.3 Интернет-ресурсы:

1. ГОСТ 7.32-2001 «Отчёт о работе. Структура и правила оформления»

2. <http://ru.wikipedia.org> – Свободная энциклопедия;

3. <http://study.utmn.ru> – Портал доступа к электронным образовательным ресурсам ТюмГУ;

4. <http://window.edu.ru/unilib> – Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам;

5. <https://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium.com

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При выполнении практических работ, подготовки отчета по практике в качестве информационных технологий используется программное обеспечение из лицензионного пакета Microsoft Office.

Используются компьютерные обучающие системы (ЭБД, ЭБС, ЭБ), мультимедиа технологии, информационная образовательная среда.

Доступ к компьютерным обучающим системам осуществляется на основе договоров ТюмГУ с создателями через компьютерную сеть университета (ЭБД, ЭБС, ЭБ), либо через виртуальные читальные залы университета, в частности, читальный зал для преподавателей и аспирантов БМК (ЭБД РГБ).

Дополнительно может использоваться специальное программное обеспечение, предоставляемое по месту прохождения практики. Данное программное обеспечение отражается в плане работы и в отчете по практике.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Во время итогового контроля используется аудитория, оборудованная проектором и проекционным экраном, либо интерактивной доской для демонстрации отчетных материалов по практике.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
Института математики и
компьютерных наук



23.06.2021

.Н. Перевалова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
«Ознакомительная практика» для обучающихся по
направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и
робототехника»
Профиль: Автоматизированные системы управления
технологическим процессом
Очная форма обучения

Самойлов Михаил Юрьевич. Ознакомительная практика. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль: автоматизированные системы управления технологическим процессом, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Ознакомительная практика [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Ознакомительная практика осуществляется в основном на базе лаборатории мехатроники и робототехники Тюменской Государственного Университета. По результатам практики и защиты отчета выставляется оценка.

Практика в полном объёме реализуется в форме практической подготовки.

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является обеспечение содержательной связи теоретических знаний с их реализацией в практической деятельности будущего бакалавра; развитие профессиональной компетентности студентов; приобщение студентов к непосредственной практической деятельности; получения навыков самостоятельной работы, практического участия студентов в работе коллектива или изучение структуры и содержания деятельности организации, применяющей методы мехатроники и робототехники в практической работе.

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются получение практических навыков в следующих областях:

1. Сборка мехатронной системы с использованием промышленных компонентов в соответствии с инструкцией и документацией. Качество должно соответствовать промышленным стандартам.
 - a. Если в состав оборудования входит роботизированная станция, то модель робота оглашается при официальном подтверждении такой информации.
 - b. Электрические схемы должны быть собраны согласно документации, инструкции и технике безопасности.
2. Устранение неполадок, в том числе классификация неисправностей. Возможны ремонт или замена неисправных деталей.
3. Информационные технологии: программированием систем. Документация(код).

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

Ознакомительная практика относится к обязательному разделу блока Б2 Практики.

Прохождению практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности предшествует необходимое базовое освоение следующих дисциплин: Электротехника, Схемотехника, Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем, Гидровтоматика мехатронных и робототехнических систем, Электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем, Программирование контроллеров.

Прохождение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности способствует дальнейшему выполнению выпускной квалификационной работы.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Таблица 1

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ПК-1 Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	Знает: основные программы и методики, связанные с анализом и расчетом электрических цепей; методики проектирования гибких производственных систем в машиностроении; Умеет: проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении. деятельности.

<p>ПК-2 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>Знает Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации Правила составления технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами Умеет Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами для определения полноты данных для составления технического задания</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знает: Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами Методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; Умеет: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>

робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний	Конструкции и принцип действия насосов, распределительно регулирующей аппаратуры и исполнительных элементов Умеет: Эксплуатировать, проводить наладку и диагностирование неисправностей основных гидравлических систем; Проводить запуск в эксплуатацию гидравлических систем после монтажа или проведения ремонта
ПК-28 - способность участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знает: Условные обозначения и правила составления принципиальных гидравлических схем; Конструкции и принцип действия распределительной аппаратуры; Регулирующую аппаратуру Умеет: Читать и составлять гидравлические схемы; Идентифицировать и оценивать недостатки гидросистем; Производить поиск неисправностей в системах промышленной гидроавтоматики.
ПК-29 - способностью настраивать системы управления и обработки информации, управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств	Знает: связь между программным кодом (структурой программы), управляющим машиной, и действиями исполнительных механизмов Умеет: разработка и сборка мехатронных систем согласно стандартам и технической документации, включая пневматические и гидравлические системы

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 5. Форма проведения практики: концентрированная. Способ проведения практики: стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов. Практика распределенная в семестре.

3. Система оценивания

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности; инструктаж по правилам прохождения практики; определение плана работы.	12	Утверждение плана работы.

2	Анализ и постановка задач	Знакомство с организацией; сбор информации; уточнение плана работы.	26	Подготовка дневника практиканта.
3	Реализация плана работ	Проведение мероприятий согласно плану.	45	Ведение дневника практиканта
4	Анализ результатов	Подготовка данных; написание отчёта по практике.	36	Предоставление отчета по практике.
5	Контрольный этап	Отчет о прохождении практики представляется каждым студентом на кафедру для аттестации и оформляется в соответствии с организационным положением.	13	Оценка результатов прохождения практики.
Итого			144	

4. Промежуточная аттестация по практике

По итогам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студент представляет следующие материалы и документы:

- дневник практики с указанием характера выполненных работ; верность внесенных в дневник сведений заверяется руководителем практики;
- отчет студента о прохождении преддипломной практики, в который включаются результаты выполнения индивидуального задания;
- характеристика руководителя практики, в котором оценивается работа студента, его теоретическая подготовка, способности, профессиональные качества, дисциплинированность, работоспособность, заинтересованность в получении знаний и навыков;
- при необходимости может быть предоставлен отзыв руководителя от кафедры.

После окончания практики организуется защита отчета, где учитывается работа каждого студента и индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 3

Карта критериев оценивания компетенций

п/п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ПК-1 Способен проводить конструкторские и расчетные работы по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	ИПК-1.1: Выполняет выбор программного обеспечения для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении	Дневник практики, характеристика руководителя, отчет о прохождении практики.	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО ТюмГУ»
2.	ПК-2 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	ИПК 2.1 Уметь: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами для определения полноты данных для составления технического задания ИПК 2.2 Знать : Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации Правила составления технического задания на	Дневник практики, характеристика руководителя, отчет о прохождении практики.	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной

		разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами		
3	ПК-3 Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК 3.1 Уметь: Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами ИПК 3.2 Знать: Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами Методики	Дневник практики, характеристики руководителя, отчет о прохождении практики.	Компетенция сформирована при правильности и полноте выполнения лабораторных работ. Шкала критериев согласно требованиям п.4.29 «Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточн

		выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами		
--	--	---	--	--

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Подготовительный этап предваряет начало практики. На предварительном этапе студенты знакомятся с этапами практики, с основными направлениями работы, целями и задачами, содержанием и системой заданий, обязательных для выполнения и получают инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы.

Ознакомительная практика осуществляется в основном на базе лаборатории мехатроники и робототехники Тюменской Государственного Университета.

Во время практики студенты решают задачи в следующих областях:

1. Сборка мехатронной системы с использованием промышленных компонентов в соответствии с инструкцией и документацией. Качество должно соответствовать промышленным стандартам.
 - a. Если в состав оборудования входит роботизированная станция, то модель робота оглашается при официальном подтверждении такой информации.
 - b. Электрические схемы должны быть собраны согласно документации, инструкции и технике безопасности.
2. Устранение неполадок, в том числе классификация неисправностей. Возможны ремонт или замена неисправных деталей.
3. Информационные технологии: программированием систем. Документация (код).

Структурные элементы отчета о практике: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованной литературы; приложение.

Титульный лист является первой страницей отчета.

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материалов разделов и подразделов.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, временной период.

В основной части дается отчет о конкретно выполненной работе в период практики. Содержание этого раздела должно соответствовать индивидуальному заданию и требованиям, предъявляемым к отчету программой практики.

В заключении студент должен сделать свои выводы об итогах практики.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с принятыми стандартами.

Приложение содержит вспомогательный материал: таблицы, схемы, формы отчетности, копии и проекты составленных студентом документов и др. Его страницы не входят в общий объем работы. Связь приложения с основным текстом осуществляется с помощью ссылок. Приложения располагаются после списка использованной литературы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. В правом верхнем углу прописными буквами печатается слово «приложение» с соответствующим порядковым номером, например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1. В содержании отчета все приложения включаются одной строкой ПРИЛОЖЕНИЯ.

Для выступления на защите студент должен подготовить сообщение и презентацию по материалам отчета о практике.

По результатам выполнения учебных заданий педагогической практики студенту выставляется оценка.

5.3 Система оценивания

При оценке результатов работы студента на практике принимаются во внимание

количественные и качественные показатели выполнения студентом заданий практики, полнота, грамотность, правильность оформления отчетной документации, характеристика, данная руководителем практики от предприятия.

Работа студента оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое трех составляющих:

- прохождение практики на предприятии (учреждении, организации);
- содержание и оформление отчетной документации;
- защита отчета по практике.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература:

1. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/377331> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература:

1. Бизнес-анализ деятельности организации : учебник / Л.Н.Усенко, Ю.Г.Чернышева, Л.В. Гончарова [и др.] ; под ред. проф. Л. Н. Усенко. — М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. — 560 с. : ил. + доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Магистратура). - ISBN 978-5-98281-358-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003063> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/392462> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Интернет-ресурсы:

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

– Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:
платформа для электронного обучения Microsoft Teams
пакет офисных программ Microsoft Office или Libre Office
пакет управления SIMATIC S7-300

– Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:-

8. Материально-техническая база для проведения практики

Лаборатория с модульной производственной системой FESTO MPS 210-Mechatronics, электропневматическими стендами FESTO, компьютерами с необходимым программным обеспечением.