



**Уральский
федеральный
университет**

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина»

Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ

Нижнетагильский машиностроительный техникум



В.В. Потанин

2021 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

по специальности среднего профессионального образования
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
по программе базовой подготовки

Квалификация: техник

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения ОПОП – 2 года 10 мес.
на базе среднего общего образования

1. Пояснительная записка

Настоящий учебный план основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) программы подготовки специалиста среднего звена (далее ППСЦЗ) среднего профессионального образования (далее СПО), реализуемой в Нижнетагильском машиностроительном техникуме Нижнетагильского технологического института (филиала) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, базового уровня, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.01.2018 г. № 44, зарегистрированный Министерством юстиции (рег. № 49991 от 02.09.2018 г.).

Учебный год начинается с 1 сентября.

Объем недельной образовательной нагрузки обучающихся по программе составляет 36 академических часов, и включает все виды работы во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную учебную работу. Продолжительность учебной недели – шестидневная. Продолжительность занятий 90 минут (группировка парами).

Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется на основе Положения о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся, в которой описана процедура аттестации обучающихся.

Количество точек промежуточной аттестации не превышает допустимого количества. Это подтверждается планом учебного процесса.

К оценкам контрольных мероприятий следует отнести:

оценки за экзамен по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам (Э), зачеты по учебным дисциплинам (З), дифференцированные зачеты по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам (ДЗ), курсовые работы (КР) и проекты (КП); оценки, полученные на семинарских (СЗ) и практических занятиях (ПЗ); отметки о выполнении и защите лабораторных и практических работ (ЛР и ПР).

При освоении программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения формой итоговой аттестации по модулю является квалификационный экзамен (Эм), который представляет собой форму независимой оценки результатов.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки. Промежуточная аттестация в форме зачета или дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или профессионального модуля.

Для оценки полученных обучающимися умений, практических навыков и теоретических знаний при текущем контроле и промежуточной аттестации применяется пятибалльная система оценивания.

Если для дисциплин или элементов модуля не предусмотрена промежуточная аттестация, то используется накопительная система оценивания.

Выполнение курсовых проектов рассматривается как вид учебной работы по дисциплине или профессиональному модулю профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение. Курсовые работы (проекты) выполняются по тематике, согласованной со специалистами АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод».

В состав профессиональных модулей входит учебная и производственная практика.

Учебная практика на первом курсе проводится в мастерских учебной организации и делится на слесарную и электротехническую. Вторая часть учебной практики (2 курс) организуется на предприятии АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» в электроремонтном цехе 880, цехе технической эксплуатации средств связи 883, механосборочном цехе 184, цехе электрических цепей и подстанций 890, общей сборки и

испытаний ТСТ 185, ремонтно-механическом цехе 810 и др. Производственную практику студенты проходят на 2 и 3 курсе в подразделениях отдела главного энергетика АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод».

Процесс проведения практик построен как система «теоретический курс, практическое обучение».

Преддипломная практика организуется в отделе главного энергетика АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод». Руководителями преддипломной практики, как правило, являются будущие руководители выпускной квалификационной работы выпускника.

В рамках учения дисциплин, междисциплинарных курсов предусмотрены консультации для обучающихся. Консультации для обучающихся указаны в учебном плане.

Время, отводимое на самостоятельную работу обучающегося, не относится к времени, отводимому на работу во взаимодействии, но входит в объем часов образовательной программы учебного плана. Организация самостоятельной работы обучающихся конкретизирована в учебном плане.

Общая продолжительность каникул –10 - 11 недель в учебном году, в том числе, 2 недели в зимний период.

Все учебные дисциплины вариативной части продолжают перечень и индексацию составляющих ОПОП, зафиксированных в ФГОС, и обеспечивают возможность формирования выявленных в результате опроса работодателей умений и навыков.

Содержание учебных дисциплин, ПМ, практик разработано с учетом требований и запросов работодателей, развития науки и техники, экономики, а также с учетом междисциплинарных связей.

Вариативная часть ОПОП распределена следующим образом:

- на расширение и углубление, а также изучение вновь введенных дисциплин цикла «Общий гуманитарный и социально-экономический» (138 ч.);
- на изучение вновь введенных дисциплин цикла «Математический и общий естественнонаучный цикл» (72 ч.);
- на изучение вновь введенных общепрофессиональных дисциплин (270 ч.);
- на расширение и углубление обязательной части профессиональных модулей (672 ч.).

Основанием для введения дополнительных дисциплин, а также увеличение часов на профессиональные модули является проведенный опрос работодателя и уровень базовой подготовки обучающихся.

По мнению работодателя техник, завершивший обучение по специальности Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, должен уметь:

- эффективно общаться, вести беседу, спор, добиваться успеха в процессе коммуникации («Русский язык и культура речи»);
- владеть правовой культурой, основанной на функциональной правовой грамотности («Основы права»);
- владеть экономической культурой («Основы финансовой грамотности»);
- оценивать экономический ущерб от загрязнения окружающей среды и эффективность природоохранных мероприятий («Экологические основы природопользования»);
- анализировать социально – психологические явления в малой группе, использовать в своей деятельности приемы делового общения, анализировать профессиональные ситуации с позиции участвующих в ней индивидов («Социальная психология»);

В результате опроса работодателя в ОПОП были введены общепрофессиональные дисциплины: «Электротехнические материалы»; «Теория электрических и магнитных цепей»; «Правовые основы профессиональной деятельности»; «Компьютерное моделирование»; «Основы налогообложения».

Учебная дисциплина «Электротехнические материалы» необходима для изучения общих сведений о строении материалов. Изучить основные характеристики проводниковых,

диэлектрических, нанокристаллических, магнитных, полупроводниковых материалов. Дает возможность построение петли гистерезиса и определение по графику вида магнитного материала, составление схемы освещения на основе полупроводниковых приборов. Рассчитать зависимость удельного сопротивления проводника от температуры.

Учебная дисциплина «Теория электрических и магнитных цепей» дает возможность изучить и рассчитывать: электрические цепи постоянного тока; электростатические цепи; нелинейные электрические цепи постоянного тока; трехфазные цепи. Узнать основное действие электрического, магнитного полей; неразветвленных электрических цепей переменного тока; законов Кирхгофа к расчету электрических цепей; разветвленных электрических цепей переменного тока; трехфазных цепей переменного тока. Провести исследование режимов работы электрических цепей и их элементов; электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединениях; электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов; магнитных цепей, влияние воздушного зазора и магнитных шунтов на магнитное сопротивление; синусоидального тока; элементов электрических цепей переменного тока; электрических цепей переменного тока с RLC-элементами; цепи с взаимной индуктивностью; трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой; трехфазной цепи при соединении нагрузки треугольником.

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» позволяет узнать основные положения Конституции Российской Федерации, действующие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» позволяет овладеть навыками в области моделирования различных схем электрооборудования, изучить основные принципы разработки приборов с использованием систем автоматизированного проектирования. Конечной целью служит приобретение студентами навыков использования систем автоматического проектирования радиоэлектронных устройств, а так же более глубокое освоение принципов схемотехники и анализа производственных электрических схем.

Работодатель требует для службы энергетика выпускников, у которых сформированы умения использования в профессиональной деятельности современных систем компьютерного моделирования различных видов электрических цепей.

В результате изучения дисциплины студенты должны приобрести практические навыки:

- применения методов, регламентирующих основные правила оформления чертежей с учетом требований инженерного проектирования;
- использования на практике приемов проектирования электронных схем с применением пакета ElectronicsWorkbench и P-CAD;
- анализа принципов работы, методов настройки и измерения параметров моделируемых устройств.

Введенная дисциплина «Основы налогообложения» позволяет: ориентироваться в действующем налоговом законодательстве РФ, понимать назначение и значимость налоговой системы, освоить основные элементы расчета налогов.

Увеличение объема часов на изучение модулей ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок, ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий, ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей, ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации предусматривает расширение материала на расчетно-графические и практические работы, для формирования следующих умений:

- подбор оборудования по заданным параметрам цепи, сети, устройства;

- соответствие элементов цепи ее номинальных параметрам;
- определение эксплуатационных параметров цепи оборудования и т.д. по рабочим характеристикам;
- применение различных графических методов для расчетов параметров цепей, устройств, эл. оборудования;
- использование информационной поддержки для расчета и проектирования электрических цепей;
- владение основами безопасностимонтажных и наладочных работ;
- ведение нормативной документации при выполнении монтажно-наладочных работ.

В рабочих программах учебных дисциплин, ПМ, практик сформулированы требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям, а также указаны виды самостоятельной работы студентов.

Порядок проведения государственной (итоговой) аттестации (далее ГИА) определяется Документированной процедурой «Итоговая государственная аттестация выпускников». Formой государственной итоговой аттестации является выполнение выпускной квалификационной работы, ее защиты и демонстрационного экзамена.

Тематика дипломных проектов (ДП) учитывает реальные особенности производства АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» и согласовывается с заинтересованными лицами. Объектом проектирования выступают энергосберегающие технологии, схемы управления электрооборудованием станков, кранов и т.д.

В период дипломирования студенты посещают консультации, которые проводят руководители дипломных проектов, преподаватели специальных дисциплин и другие специалисты.

Контроль хода выполнения ДП производится в три этапа председателем цикловой комиссии или ведущим преподавателем и заместителем директора техникума по УМ и ВР.

К демонстрационному экзамену и защите ДП допускаются студенты, выполнившие в полном объеме учебный план в установленные сроки, представившие всю необходимую техническую документацию, отзыв руководителя и рецензию.

Процедура защиты ВКР:

Председатель комиссии устанавливает регламент работы заседания. Для изложения содержания работы студенту предоставляется не более 10-15 минут, затем зачитывается отзыв и рецензия членами Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). После этого слово предоставляется студенту для ответа на замечания рецензента. Члены ГЭК задают вопросы по теме проекта, студент отвечает.

Решение ГЭК об оценке, присвоении квалификации и выдачи диплома принимается на закрытом заседании по завершении защиты всех проектов, намеченных на данном заседании. Секретарь ГЭК во время заседания ведет протокол, куда записывает результаты защиты.

Каждый член ГЭК дает свою оценку проекту по пятибалльной системе и после обсуждения выносится окончательное решение об оценке проекта. В случае необходимости может быть применена процедура открытого голосования членов ГЭК.

Процедура демонстрационного экзамена:

Проведение демонстрационного экзамена предполагает вариативность видов аттестации: с учетом опыта Ворлдскиллс; в соответствии с требованиями профессиональных стандартов; с учетом требований корпоративных стандартов работодателей.

Процедура выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки осуществляется на площадках, аккредитованных в качестве центров проведения демонстрационного экзамена в соответствии с Положением об аккредитации центров проведения демонстрационного экзамена, утвержденным приказом Союза от 20 марта 2019 года №20.03.2019-1.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты, прошедшие обучение и наделенные полномочиями по оценке демонстрационного экзамена

по компетенции. В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении демонстрационного экзамена, не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в подготовке экзаменуемых студентов, или представляющих с экзаменуемыми одну образовательную организацию.

Студент допускается к участию в демонстрационном экзамене на основании его заявления на имя директора техникума. Техникум организует регистрацию всех заявленных участников, а также обеспечивает заполнение всеми участниками личных профилей не позднее, чем за два месяца до начала экзамена. При этом обработка и хранение персональных данных осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 года №152-ФЗ «О персональных данных».

Реализация компетентного подхода при формировании ОК компетенций выпускников обеспечивается сочетанием учебной и внеучебной работы. В техникуме существует определенная социокультурная среда, способствующая развитию и социализации личности обучающихся: студенческое самоуправление, спортивные секции, студенческие общества. Существующая система кураторства в НТМТ способствует развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса.

2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная (итоговая) аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности	преддипломная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 курс	33	6	-	-	2	-	11	52
2 курс	24	9	7	-	2	-	10	52
3 курс	24	2	3	4	2	6	2	43
Всего	81	17	10	4	6	6	23	147

3. План учебного процесса

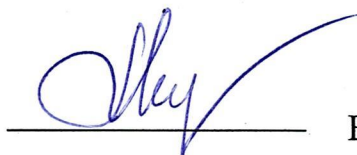
Индекс	Наименование модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Зачеты	Экзамены	Объем образовательной нагрузки	самостоятельная учебная работа		теоретическое обучение		лабораторных и практических занятий		курсовых работ (проектов)		по практике производственной и учебной		консультации		промежуточная аттестация		Учебная нагрузка обучающихся (час.)					
						в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	нагрузка на дисциплины и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК	в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ОТС.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		4/5	0	498	24	446	138	308	0	0	28	0	112	6	74	2	50	2	96	6	42	2	100	6
ОТС.01	Основы философии		ДЗ		54	4	46	40	6	0	4	0	4	0	0	0	0	0	50	4	0	0	0	0	0
ОТС.02	История		ДЗ		54	4	46	38	8	0	4	0	4	0	4	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0
ОТС.03	Психология общения		ДЗ		54	4	46	38	8	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	4	0
ОТС.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		-3,-3,-3- ДЗ		168	12	148	18	0	8	0	30	2	36	2	24	2	24	2	20	2	24	2	24	2
ОТС.05	Физическая культура		-3,-3,-3- ДЗ		168	0	160	4	0	8	0	32	0	38	0	26	0	24	0	22	0	22	0	26	0
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл		-2		144	10	124	46	78	0	10	0	50	4	84	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕН.01	Математика / Аппликативная информатика и информатика / Аппликативные технологии		ДЗ		90	6	78	38	40	0	6	0	0	84	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕН.02	Информационные технологии и компьютерные технологии		ДЗ		54	4	46	8	38	0	4	0	50	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		2/9	2	812	46	706	408	298	0	48	12	250	10	244	18	70	4	134	10	34	2	34	2	
ОП.01	Техническая механика		3,ДЗ		108	6	96	66	30	0	6	0	52	2	50	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.02	Нижнерная графика		3,ДЗ		108	6	96	36	60	0	6	0	52	2	50	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.03	Электротехника		Э		152	6	134	94	40	0	6	6	146	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.03	Основы электроники		Э		100	6	82	62	20	0	6	6	0	94	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.05	Информационные технологии в профессиональной деятельности		ДЗ		54	4	46	8	38	0	4	0	0	0	0	0	0	0	50	4	0	0	0	0	0
ОП.06	Электрические измерения		ДЗ		54	4	46	34	12	0	4	0	0	50	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.07	Основы микропроцессорных систем управления в энергетике		ДЗ		38	2	32	22	10	0	4	0	0	0	0	36	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ОП.08	Основы автоматизации и элементы систем автоматического управления		ДЗ		54	4	46	26	20	0	4	0	0	0	0	0	0	0	50	4	0	0	0	0	0
ОП.09	Безопасность работ в электроустановках		ДЗ		36	2	32	22	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2	0
ОП.10	Основы менеджмента в электроэнергетике		ДЗ		36	2	32	22	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности		-ДЗ		72	4	64	16	48	0	4	0	0	0	0	0	0	0	34	2	0	0	0	0	0
ПМ.00	Профессиональный цикл				2218	64	1080	686	324	70	930	60	84	88	2	322	6	314	10	644	10	22	276	14	

ПП.05	Производственная практика	3		30	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	
ЭК.05	Экзамен квалификационный		Эм	6	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	
	Вариативная часть	-8	2	576	42	488	272	216	0	0	34	12	84	6	102	6	152	10	0	0	0	0	196	20
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	ДЗ		36	2	32	28	4	0	0	2	0	34	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ОГСЭ.07	Основы права / Социальная адаптация и основы правовых знаний	ДЗ		36	2	32	24	8	0	0	2	0	0	0	0	0	34	2	0	0	0	0	0	
ОГСЭ.08	Основы финансовой грамотности	ДЗ		36	2	32	24	8	0	0	2	0	0	0	0	0	34	2	0	0	0	0	0	
ЕН.04	Экологические основы природопользования	ДЗ		36	2	32	24	8	0	0	2	0	0	0	34	2	0	0	0	0	0	0	0	
ОП.12	Электротехнические материалы	ДЗ		54	4	46	34	12	0	0	4	0	50	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ОП.13	Теория электрических и магнитных цепей		Э	72	4	58	50	8	0	0	4	6	0	0	68	4	0	0	0	0	0	0	0	
ОП.14	Правовые основы профессиональной деятельности	ДЗ		36	2	32	22	10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2
ОП.15	Компьютерное моделирование		Э	90	6	72	4	68	0	0	6	6	0	0	0	0	84	6	0	0	0	0	0	
ОП.16	Основы налогообложения	ДЗ		36	2	32	22	10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2
ОП.17	Электромонтаж домовых сетей	ДЗ		144	16	120	40	80	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	16
Всего		15/30	18	4464	186	2844	1550	1224	70	930	180	108	584	28	826	38	586	26	874	26	586	26	822	42
ГИА	Государственная итоговая аттестация			216																			216	
Государственная (итоговая) аттестация 1. Программа базовой подготовки 1.1. Выпускная квалификационная работа в форме: дипломного проекта Выполнение дипломного проекта с 38 по 41 нед. (всего 4 нед.) Защита дипломного проекта с 42 по 43 нед. (всего 2 нед.)				Всего	дисциплин и МДК								10		12		9		9		9		11	
					учебной практики								0		144		144		144		0		0	
					производственной практики								0		0		0		324		180		0	
					преддипломной практики																			
					экзаменов								1		3		2		1		4		2	
					дифференцированных зачетов								3		7		4		5		2		9	
зачетов								3		3		1		6		2		0						
*Количество недель практики																								

4. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских

№	КАБИНЕТЫ
1.	Математики
2.	Инженерной графики
3.	Технической механики
4.	Электротехники
5.	Основ электроники
6.	Электрических машин, электрического привода и основ автоматизации
7.	Экономики и менеджмента
8.	Безопасности жизнедеятельности
9.	Монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей
	ЛАБОРАТОРИИ
1.	Электротехники и основ электроники
2.	Электрических машин и электропривода
3.	Электророботостроения промышленных и гражданских зданий
4.	Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий
5.	Электроснабжения промышленных и гражданских зданий
6.	Наладки электрооборудования
	МАСТЕРСКИЕ
1.	Слесарные
2.	Электромонтажные
	СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС
1.	Спортивный зал
	ЗАЛЫ
1.	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2.	Актовый зал

Директор техникума



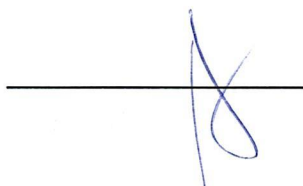
Е.В. Гильдерман

Зам. директора техникума
по УМ и ВР



О.С. Михайлова

Председатель цикловой комиссии
общеобразовательного, социально-
экономического, математического и
естественнонаучного циклов



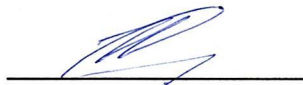
Е.В. Ведерникова

Председатель цикловой комиссии
техники и технологии
строительства, информатики и
вычислительной техники,
экономики и управления



А.В. Елисеев

Председатель цикловой комиссии
машиностроения и технологии
материалов



И.В. Семухина