

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 Савельева О.Г.

« 13 » _____ 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования

МДК.02.01. Организация и технология проверки электрооборудования

МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы

Профессии

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Форма обучения - очная

Город Лыткарино, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении профессионального модуля
 - 1.3. Цели и задачи модуля, требования к результатам обучения по профессиональному модулю
 - 1.4. Количество часов на освоение программы модуля
- 2. Результаты освоения профессионального модуля**
- 3. Структура и содержание профессионального модуля**
 - 3.1. Тематический план профессионального модуля
 - 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
- 4. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля**
 - 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 4.2. Информационное обеспечение обучения
 - 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса
 - 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса
- 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное оборудование и включать его в работу.
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника при изучении профессионального модуля

Объектами деятельности в рамках изучаемого профессионального модуля являются:

- материалы и комплектующие изделия;
- электрические машины и электроаппараты;
- электрооборудование;
- технологическое оборудование;
- электроизмерительные приборы;
- техническая документация;
- инструменты, приспособления.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля **должен уметь:**

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
- проводить электрические измерения;
- снимать показания приборов;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;

знать:

- общую классификацию измерительных приборов;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- документацию на техническое обслуживание приборов;
- систему эксплуатации и поверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов;

иметь практический опыт:

- заполнения технологической документации;
- работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **334** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 184 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 52 часа;
консультаций – 40 часов;
производственной практики – 144 часа;
экзамен по модулю – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Проверка и наладка электрооборудования», в том числе профессиональными (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Принимать в эксплуатацию отремонтированное оборудование и включать его в работу
ПК 2.2	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала
ПК 2.3	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		ПрАтт	Консультации	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	8	9
ПК 2.1-2.3 ОК 1-7	ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования	184	80	40		40	52	-	144
	МДК.02.01. Организация и технология проверки электрооборудования	92	40	20	6	20	26	-	
	МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы	86	40	20		20	26	-	
ПК 2.1-2.3 ОК 1-7	ПП.02.01. Производственная практика	144							144
	Экзамен по модулю	6							
Всего:		334	80	40	6	40	52		144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01. Организация и технология проверки электрооборудования		92	
Тема 1.1. Организация пусконаладочных работ	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Общие сведения организации пусконаладочных работ		
	Порядок выполнения пусконаладочных работ		
Тема 1.2. Регулирующая аппаратура и испытательные установки при производстве пусконаладочных работ	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Определение общего состояния электрооборудования осмотром и проверка схем электрических соединений		
	Регулирование тока и напряжения (реостаты, потенциометр)		
	Автотрансформаторы, нагрузочные токовые устройства		
	Регулирование фазы и частоты. Определение напряженности с обмоток		
Испытание изоляции повышенным напряжением			
Тема 1.3. Проверки и наладки электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Ревизия и проверка состояния изоляции		
	Проверка контактной системы		
	Проверка и регулировка контактора		
	Проверка и настройка электрореле		
	Проверка и настройка тепловых реле		
	Характерные параметры контактов		
	Практические занятия		
Практическая работа №1. Проверка и настройка автоматических выключателей, электромагнитных устройств	4	2, 3	
Тема 1.4. Проверка и наладка аппаратных устройств релейной защиты	Содержание учебного материала	4	1, 2 7
	Назначения и требования к релейной защите. Типы реле		
	Основные типы, ток срабатывания и возврата электромагнитного реле		
	Работа электромагнитного реле на переменном токе		

	Проверка и регулировка магнитных характеристик реле		
	Проверка и регулировка электрических характеристик реле		
Тема 1.5. Проверка и испытание электрооборудования трансформаторных подстанций	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Измерение характеристик изоляции		
	Измерение тока и потерь холостого хода		
	Измерение сопротивления обмоток постоянного тока		
	Измерение коэффициента трансформации		
	Проверка полярности и групп соединения обмоток силовых трансформаторов		
	Метод двух вольтметров постоянного тока		
	Проверка условия допустимости параллельной работы трансформатора, фазировка силовых трансформаторов		
Тема 1.6. Проверка и испытание электрических машин	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Проверка состояния изоляции обмоток. Испытание изоляции обмоток		
	Измерение сопротивления обмоток постоянному току		
	Измерение сопротивления пусковых, тормозных и регулировочных реостатов постоянному току		
	Проверка полярности обмоток статора		
	Проверка полярности, создаваемой обмотками машин постоянного тока (главных, дополнительных, обмоток якоря)		
	Определение полярности выводов якоря (щеток)		
	Испытание на нагревание		
	Практические занятия		
	Практическая работа №2. Пробный пуск, проверка работы при холостом ходе	4	2, 3
Тема 1.7. Наладка электроприводов	Практические занятия		
	Практическая работа №3. Наладка нерегулируемых электроприводов с двигателями постоянного тока	4	2. 3
	Практическая работа №4. Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными двигателями с к. з. ротором	4	
	Практическая работа №5. Наладка электроприводов с асинхронными двигателями с фазным ротором	4	

Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы			
Подготовка к практическим работам			
Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите			
Вычерчивание электрических схем			
Составление технологических карт ремонта и регулировки ЭИП			
		26	
		Консультации	20
		Экзамен	6
		Всего по МДК.02.01:	92
		в т.ч. лекции	20
		практические занятия	20
МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы			
Тема 2.1. Введение	Содержание учебного материала		
	Введение. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Физическая величина как объект измерений. Система СИ	2	1, 2
Тема 2.2. Общие сведения о средствах измерения	Содержание учебного материала		
	Основные понятия об измерениях Виды и средства измерения Классификация и показатели измерительных приборов Погрешности средств измерений Общие сведения об измерительных механизмах Магнитодинамические измерительные механизмы	4	1, 2
Тема 2.3. Принципы построения измерительных механизмов электрических приборов	Содержание учебного материала		
	Ферродинамические, электродинамические измерительные механизмы Электромагнитные, электростатические измерительные механизмы Индукционные измерительные механизмы. Логометр Измерительные цепи, шунты Добавочные резисторы. Добавочные конденсаторы Дополнительное напряжение на резисторе. Емкостные делители напряжения Измерительные трансформаторы. Трансформаторы тока, напряжения Разделительные трансформаторы Классификация методов электрических измерений. Мостовые схемы	6	1, 2
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	6	

Измерение токов и напряжений	Единство и различие амперметров и вольтметров. Измерение постоянных токов и напряжений Измерение сопротивлений мостовыми методами Равновесные мосты. Неравновесные мосты Мосты для измерения индуктивности Мосты для измерения ёмкости		1, 2
	Практические занятия	10	
	Практическая работа №1. Измерение действующих значений переменных токов и напряжений		2, 3
	Практическая работа №2. Измерение сопротивлений методом амперметр-вольтметр		
	Практическая работа №3. Измерение сопротивлений омметром		
	Практическая работа №4. Измерение сопротивления изоляции		
	Практическая работа №5. Определение места повреждения изоляции в кабелях		
Тема 2.5. Измерение электрической мощности и энергии	Лабораторные занятия	10	2, 3
	Лабораторная работа №1. Измерение мощности в цепях постоянного и однофазного переменного тока ваттметром		
	Лабораторная работа №2. Измерение активной энергии в цепях однофазного переменного тока		
	Лабораторная работа №3. Измерение активной мощности и энергии в цепях 3-х фазного переменного тока при симметричной нагрузке		
	Лабораторная работа №4. Измерение реактивной мощности		
	Лабораторная работа №5. Измерение мощности и энергии в цепях 3-фазного тока при несимметричной нагрузке		
	Дифференцированный зачет	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к лабораторным и практическим работам Оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите Вычерчивание электрических схем Составление технологических карт ремонта и регулировки ЭИП		26	
		Консультации	20
		Всего по МДК.02.02:	86
		в т.ч. лекции	20

	практические занятия	10	
	лабораторные занятия	10	
ПП.02.01. Производственная практика		144	
Виды работ:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов. Монтаж схем подключения электроизмерительных приборов на стенде 2. Ознакомление с документацией на проведение проверки приборов, инструментами и приспособлениями для монтажа и технического обслуживания электроизмерительных приборов 3. Монтаж однофазовых и трехфазовых счётчиков учёта электрической энергии на стенде. Монтаж схем включения счётчиков активной и реактивной энергии. Схемы непосредственного включения и с трансформатором тока и напряжения 4. Измерение сопротивления изоляции обмоток статора электрических машин мегаомметром 5. Ознакомление с методами контроля температуры электроустановок 6. Контроль температуры специальным термометром (ртутным, спиртовым), манометрическим термометром 7. Ознакомление с методом заложенных температурных индикаторов (термопара, термометры сопротивления) 8. Настройка, регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов 9. Снятие показаний 10. Заполнение технологической документации 11. Ознакомление с порядком, документацией и сроками проверки электроизмерительных приборов 12. Заполнение технологической документации по проверке и наладке электрооборудования 13. Контроль напряжения в сетях электроосветительных установок 14. Настройка, регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов 15. Проверка пускорегулирующей аппаратуры после ремонта перед включением её в работу с использованием электроизмерительных приборов, включение в работу отремонтированного электрооборудования 16. Осмотр двигателя, проверка сопротивления изоляцией обмоток мегаомметром и степени их увлажнения, проверка состояния выводов 17. Испытание и пробный пуск электродвигателя под наблюдением инженерно-технического персонала 18. Контроль качества ремонта и проверка работоспособности распределительных устройств трансформаторных подстанций электроизмерительными приборами и инструментами 		144	
Экзамен по модулю		6	
ИТОГО по модулю		334	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

При реализации профессионального модуля организуется практическая подготовка путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (40 часов), а также производственной практики (144 часов).

При проведении производственной практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при изучении профессионального модуля реализуется:

- непосредственно в филиале «Лыткарино» ГБОУ ВО «Университет «Дубна» (практические и лабораторные занятия);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (профильная организация), на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (производственная практика).

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ:

- по МДК.02.01. Организация и технология проверки электрооборудования – экзамен в 4 семестре;
- по МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы – дифференцированный зачет в 4 семестре;
- по производственной практике ПП.02.01 – дифференцированный зачет в 4 семестре;
- экзамен по модулю – в 4 семестре.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа профессионального модуля ПМ.02 реализуется в кабинете электрического и электромеханического оборудования отрасли, лаборатории технического обслуживания электрооборудования, электромонтажной мастерской.

Оборудование кабинета электрического и электромеханического оборудования отрасли:

- комплект мебели для организации рабочего места преподавателя и организации рабочих мест обучающихся;
- стенд «Электрические цепи и основы электротехники»;
- стенд демонстрационный – 3 шт.;
- доска трех-секционная;
- шкаф.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- мультимедийная установка.

Программное обеспечение:

- пакет программ MICROSOFT OFFICE;
- пакет программ ADOBE;
- Справочно-правовая система «Консультатн Плюс».

Оборудование лаборатории технического обслуживания электрооборудования:

- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- стенд «Промавтоматик»;
- стенд «Уралочка»;
- лабораторные столы – 18 шт.;
- блок питания – 4 шт.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- рабочие места для производства электромонтажных работ – 10 шт.;
- станок сверлильный;
- станок наждачный;
- верстак – 2 шт.

Для организации самостоятельной работы студентов определены компьютерные кабинеты корпуса 3: 305, 306 с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением свободного распространения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учебное пособие / авторы-составители Н. А. Олифиренко [и др.]; рецензенты И. В. Чаплыгина [и др.]; ответственный редактор М. Басовская. - Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 279 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - Прил.: с. 202. - Список лит.: с.289. - Топ-50 профессий и специальностей. - ISBN 9785222286456.

2. Шишмарёв, В.Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования/ В.Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 377с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475847> (дата обращения: 27.04.2021)

Дополнительные источники:

1. Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 398с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876> (дата обращения: 27.04.2021)

2. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования/ В.А. Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев; под общей редакцией Т.И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471589> (дата обращения: 27.04.2021)

Интернет-ресурсы:

1. <http://websvarka.ru/> - Веб-сварка – всё о сварке
2. <http://www.autowelding.ru/> - Портал «Сварка. Резка. Металлообработка»
3. <http://metalhandling.ru/> - сайт «Резка металла»
4. «Консультант Плюс» - Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные документы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

5. Электронно-библиотечные системы:

- ЭБС Лань;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭБС Znanium.com.

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль изучается параллельно с изучением учебных дисциплин общепрофессионального цикла.

Выполнение практических работ предполагает деление на группы по числу рабочих мест, оборудованных персональным компьютером.

В процессе обучения используются различные виды информационно-коммуникационных технологий.

Консультации для обучающихся проводятся согласно графику консультаций, составленному учебным заведением.

Текущий контроль освоения содержания МДК осуществляется в форме тестовых заданий и оценки результатов выполнения самостоятельных работ.

Формой аттестации МДК.02.01 является экзамен, МДК.02.02 – дифференцированный зачет.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно. Производственная практика проводится на оборудовании и технологически оснащенных рабочих местах производственного участка промышленного предприятия.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.02. Проверка и наладка электрооборудования включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения междисциплинарных курсов;
- оценка компетенций обучающихся.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Освоенные умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; - проводить электрические измерения; - снимать показания приборов; - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям 	устный опрос; письменный опрос; оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ, внеаудиторной самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен	от 2 до 5 баллов
Усвоенные знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - общую классификацию измерительных приборов; - схемы включения приборов в электрическую цепь; - документацию на техническое обслуживание приборов; - систему эксплуатации и поверки приборов; - общие правила технического обслуживания измерительных приборов 	устный опрос; письменный опрос; оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен	от 2 до 5 баллов

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Общие компетенции:			
Профессиональные компетенции:			
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	- проявление способности к качественной проверке электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям	устный опрос; письменный опрос; экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях;	от 2 до 5 баллов

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Общие компетенции:			
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	- демонстрация умений качественно выполнять испытания и пробный пуск машин	наблюдение при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.; оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен	
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно измерительные приборы и инструменты.	точное снятие показаний приборов; точное проведение электрических измерений		

Критерии оценки устного ответа

«5» (*отлично*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя.

«4» (*хорошо*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, но допускает отдельные погрешности в изложении материала; достаточно хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя, допуская ошибки, не имеющие существенного значения.

«3» (*удовлетворительно*) – задание выполнено, но не полностью, тема не раскрыта: студент плохо выражает свои мысли с трудом, показывает удовлетворительное владение учебным материалом; плохо ориентируется в материале темы, допускает существенные ошибки при изложении материала; отвечает не на все вопросы преподавателя.

«2» (*неудовлетворительно*) – задание не выполнено, тема не раскрыта: студент допускает большое количество ошибок; не отвечает на вопросы преподавателя.

Критерии оценки теоретических знаний по практической работе

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, может ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показывает знание учебного материала, усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, может ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы; не раскрывает полностью содержание вопросов; не может ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценки практических навыков по практической работе

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между

показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя; выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Критерии оценки контрольной работы

5 (отлично) – 90 – 100 % правильных ответов

4 (хорошо) – 70 – 89 % правильных ответов

3 (удовлетворительно) – 50 – 69% правильных ответов

2 (неудовлетворительно) – 49 % и менее правильных ответов

Критерии оценок тестирования

Оценка «отлично»: 25-30 правильных ответов или 90-100%.

Оценка «хорошо»: 20-25 правильных ответов или 75-85%.

Оценка «удовлетворительно»: 18-20 правильных ответов или 50-70%.

Оценка «неудовлетворительно»: 12 и менее правильных ответов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
71 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
1.	Соответствие темы и содержания доклада.					
2.	Содержание доклада соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта.					

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
3.	Доклад отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования.					
4.	В докладе отражена достоверная информация.					
5.	Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.					
6.	Содержание разделов выдержано в логической последовательности					
7.	В докладе содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы.					
8.	Доклад имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы.					
	ИТОГО					

Шкала оценивания

- 1 – содержание доклада не удовлетворяет данному критерию;
2 – содержание доклада частично удовлетворяет данному критерию;
3 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
4 - содержание доклада удовлетворяет данному критерию;
5 – содержание доклада в полной мере удовлетворяет данному критерию.

Критерии оценки дифференцированного зачета (экзамена)

Оценку "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий курса и их знаний для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценку "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой. Оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по курсу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности.

Оценку "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка

"неудовлетворительно" выставляется студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.