

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1158861	Основы профессиональных знаний

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Проектирование технологических машин и комплексов	Код ОП 1. 15.05.01/33.01
Направление подготовки 1. Проектирование технологических машин и комплексов	Код направления и уровня подготовки 1. 15.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вотинова Екатерина Борисовна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии сварочного производства
2	Матушкин Анатолий Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии сварочного производства
3	Шалимов Михаил Петрович	доктор технических наук, профессор	Профессор	технологии сварочного производства

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы профессиональных знаний

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль состоит из двух дисциплин: Введение в специальность и Методология научных исследований. Модуль направлен на профессиональную ориентацию будущего инженера-сварщика, дает представление об истории развития сварки, о видах сварки и сварочных процессах, а также развивает практические навыки работы с научно-технической литературой, подготовки и проведения экспериментов в области сварочного производства. Результат обучения - способность ставить задачи и разрабатывать алгоритмы их решения, проводить научные исследования в профессиональной деятельности. Дисциплина «Введение в специальность» дает представление об истории развития сварки, основных понятиях сварочного производства.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Введение в специальность	4
2	Методология научных исследований	3
ИТОГО по модулю:		7

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Технология металлов и конструкционные материалы 2. Теоретические основы сварки 3. Теоретические основы сварки 4. Технологические основы сварки плавлением и давлением

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
---------------------------	--------------------------------	--

1	2	3
Введение в специальность	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	<p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общинженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p> <p>У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общинженерных наук</p>
	ПК-2 - Способен определять технический уровень производства и проводить исследования	<p>З-1 - Сделать обзор развития сварочного производства</p> <p>У-1 - Анализировать научную информацию о состоянии сварочного производства для определения его технического уровня</p> <p>П-1 - Оформлять результаты исследований и представлять их в различных формах</p>
Методология научных исследований	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общинженерных наук</p> <p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общинженерных наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общинженерных наук</p>
	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов,	<p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p>

	<p>интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения</p>
	<p>ПК-2 - Способен определять технический уровень производства и проводить исследования</p>	<p>З-2 - Описывать методы исследований, применяемых в сварочном производстве</p> <p>З-3 - Изложить формы представления результатов исследований</p> <p>У-2 - Определять оптимальные методы проведения исследований</p> <p>П-1 - Оформлять результаты исследований и представлять их в различных формах</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в специальность

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вотинова Екатерина Борисовна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии сварочного производства
2	Шалимов Михаил Петрович	доктор технических наук, профессор	Профессор	технологии сварочного производства

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20220422/1 от 22.04.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	История развития сварки до начала XX века	С древнейших времен до XIX века. Кузнечная сварка. Мифология кузнечно-сварочного производства на Руси. Сварка в XIX веке. Создание электродуговой сварки. Роль русских ученых Петрова В.В., Бернадоса Н.Н., Славянова Н.Г. Разработка методов контакт-ной сварки. Сварочные процессы, использующие тепло химических реакций. Газопламенные процессы. Термитная сварка.
P2	Сварка в XX веке	Дуговые виды сварки металлов. Дуговая сварка покрытыми электродами. Разработка и развитие сварки под флюсом. Разработкам процесса сварки в защитных газах. Плазменная сварка и резка. Электрошлаковая сварка. Электронно-лучевые технологии. Лазерная сварка и резка. Модернизация термитной сварки. Развитие контактной сварки. Высокочастотная сварка. Газопламенные технологии. Виды сварки давлением. Холодная сварка. Диффузионная сварка. сварка трением. Сварка взрывом. Ультразвуковая сварка. Сварка в экстремальных условиях окружающей среды. Сварка под водой. Сварка в космосе. Сварка и резка биологических тканей. Общие тенденции разработки оборудования, материалов и технологий в XXI веке. Основные направления научных исследований. Компьютеризация и ин-формационные технологии.
P3	Физические основы сварки металлов	Металлическая связь и необходимые условия для ее образования. Активация поверхности металлов нагревом

		(термическая активация) или упруго-пластическим деформированием (механическая активация). Сварка плавлением и давлением. Условия образования качественного сварного соединения. Влияние температуры и прилагаемого давления.
P4	Сварочные источники нагрева	Электрическая сварочная дуга. Газосварочное пламя. Электронный луч. Лазерное излучение. Электрошлаковый источник нагрева. Нагрев при контактной сварке. Сравнительная оценка эффективности источника нагрева.
P5	Классификация сварочных процессов	Признаки классификации процессов сварки. Современная классификация видов сварки. Классификация видов и способов нанесения покрытий.
P6	Основные схемы реализации сварочных процессов	Электрическая дуговая сварка. Электрошлаковые технологии. Электронно-лучевая сварка. Лазерная сварка. Контактная сварка. Пайка. Наплавка и напыление. Резка металлов и неметаллических материалов. Оборудование для изготовления деталей сварных конструкций. Оборудование для сборки сварных конструкций. Механическое оборудование сварочного производства. Основное сварочное оборудование.
P7	Контроль качества сварных соединений	Дефекты сварных швов. Разрушающие методы контроля. Неразрушающие методы контроля.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-2 - Способен определять технический уровень производства и проводить исследования	У-1 - Анализировать научную информацию о состоянии сварочного производства для определения его технического уровня

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в специальность

Электронные ресурсы (издания)

1. Лупачёв, В. Г.; Общая технология сварочного производства : учебное пособие.; Высшая школа, Минск; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/20235.html> (Электронное издание)

2. Тимошенко, В. П.; Ручная дуговая сварка : учебное пособие.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618040> (Электронное издание)
3. Гаспарян, В. Х.; Электродуговая и газовая сварка : учебное пособие.; Высшая школа, Минск; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/90723.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Шалимов, М. П.; Сварка вчера, сегодня, завтра. : учебное пособие для студентов направлений 1507000 - Машиностроение, 12.03.05 - Лазерная техника и лазерные технологии и специальности 15.05.01 - Проектирование технологических машин и комплексов.; УрФУ, Екатеринбург; 2015 (12 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в специальность

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Методология научных исследований

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вотинова Екатерина Борисовна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии сварочного производства
2	Матушкин Анатолий Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	технологии сварочного производства

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20220422/1 от 22.04.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Наука как производительная сила общества. Ее задачи в развитии народного хозяйства страны. Структура и организация научных учреждений. Роль научных кадров, их подготовка, аттестация и распределение. Прогнозирование, планирование и координация научных исследований. Основные направления научных исследований в сварочной науке и технике. Система НИРС в высшей школе. Содержание, задачи и структура дисциплины, ее роль в формировании специалиста сварочного производства. Методология научного познания как основа научного творчества. Краткая история развития методологии. Основные принципы, уровни и методы научного познания.
P2	Основные принципы и содержание НИР	Цели и задачи научных исследований. Методы выбора тем НИР. Классификация НИР и ОКР и их этапы. Разработка методики исследования. Эксперимент как основной элемент методики.
P3	Направления деятельности при проведении НИР	1 Поиск и обработка научной информации. Роль информации при постановке и решении научно-исследовательских и технических задач. Системы информационного обеспечения сварочной науки и техники. Источники научно-технической информации. Методы поиска,

		<p>накопление и анализ научной информации. Обработка источников информации - выписки, аннотация, конспект, реферат, аналитический обзор. Научная коммуникация.</p> <p>2 Оформление результатов научных исследований.</p> <p>Представление результатов НИР в виде научно-технического отчета, публикации, доклада. Требования к оформлению научно-технической документации. Понятие об интеллектуальной собственности. Авторское право. Особенности патентования научно-технических разработок.</p> <p>3 Проведение экспериментов</p> <p>3.1 Метрологическое обеспечение эксперимента.</p> <p>Основные объекты, методы и средства измерений и принципы их выбора в сварочной науке и технике. Общие сведения об измерении и его основные элементы. Метрологические характеристики средств измерений: погрешность измерений, класс точности, статическая характеристика, чувствительность и др. Основные требования при подготовке и проведении измерений. Техника безопасности.</p> <p>3.2 Электрические измерения.</p> <p>Назначение, классификация, устройство, работа, краткие технические характеристики и правила эксплуатации электроизмерительных приборов. Методики измерения параметров в сварочных цепях постоянного и переменного тока. Измерение параметров режима сварки трехфазной дугой.</p> <p>Измерение и регистрация электрических величин, изменяющихся во времени. Самопишущие приборы, светолучевой и электронно-лучевой осциллографы. Устройство, работа, краткие технические характеристики, правила эксплуатации.</p> <p>3.3 Основные сведения о тензометрировании. Тензодатчики и тензостанции. Устройство, работа, краткие технические характеристики, правила установки и эксплуатации. Особенности измерения напряжений и деформаций в сварном изделии. Методика измерений.</p> <p>3.4 Теплотехнические измерения.</p> <p>Методика и оборудование, применяемые при измерении эффективного КПД процесса сварки.</p> <p>Методы измерения температур. Термопары, их устройство, характеристики, правила эксплуатации. Пирометры, их устройство, характеристики, правила эксплуатации.</p> <p>4 Моделирование технических объектов или процессов.</p> <p>Моделирование как метод исследований. Значение моделирования при проведении НИР. Понятие о системном анализе и модели объекта. Классификация моделей: мысленные, физические, аналоговые, математические, имитационные. Их содержание, отличительные особенности.</p>
--	--	--

		<p>Основные принципы выбора типа модели для решения инженерных задач.</p> <p>Применение теории подобия при моделировании. Геометрическое и физическое подобие. Условия и критерии подобия. Стадии разработки модели.</p> <p>5. Вычислительный эксперимент.</p> <p>Особенности вычислительного эксперимента: приближенные числа, свойства и преимущества.</p> <p>Системы линейных уравнений. Основные понятия. Прямые и итерационные методы решения. Метод Гаусса, метод прогонки, метод Гаусса-Зайделя.</p> <p>Нелинейные уравнения с одним неизвестным. Метод деления отрезка пополам. Метод хорд. Метод Ньютона.</p>
P4	Математическое планирование экспериментов	<p>Цели и задачи математического планирования экспериментов. Основные понятия и определения. Пассивный и активный эксперимент.</p> <p>Применение метода анализа размерностей при планировании экспериментов. Основные положения метода размерностей.</p> <p>Статистические методы планирования. Общие положения. Полный и дробный факторные эксперименты. Планирование экстремальных экспериментов. Методы проведения и обработки результатов экспериментов.</p>
P5	Основы инженерного творчества	<p>Место и роль инженерного творчества в процессе выполнения НИР. Методы инженерного творчества: мозговой штурм, метод эвристических приемов, морфологический анализ и синтез. Функционально-стоимостной анализ. Интенсификация творческого поиска.</p>
P6	Использование результатов НИР	<p>Система внедрения результатов НИР, ее форма, этапы. Практическое использование результатов исследований. Экономическая и социальная эффективность НИР.</p>
P7	Организация работы в научном коллективе	<p>Основные принципы управления научным коллективом. Формирование и методы сплочения коллектива. Управление конфликтами в коллективе.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-	Технология формирования уверенности и	ОПК-3 - Способен планировать и проводить	З-1 - Сформулировать основные

	исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	принципы организации и планирования научного исследования
			ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общеинженерных наук П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общеинженерных наук

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований

Электронные ресурсы (издания)

1. Свиридов, Л. Т.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143133> (Электронное издание)
2. Филиппова, А. В.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232346> (Электронное издание)
3. Горелов, С. В., Горелов, В. П.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Космин, В. В.; Основы научных исследований (общий курс) : учебное пособие.; ИНФРА-М, Москва; 2014 (7 экз.)
2. Голубцова, Е. С., Каледина, Н. Б.; Основы научных исследований в порошковой металлургии и сварке : учеб. пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высш. образования по металлург. специальностям.; БНТУ, Минск; 2008 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	не требуется
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>